INDICE - INDEX

1. CARATTERISTICHE TECNICHE SUPER ALCOMAT

CARATTERISTICHE GENERALI

Tensione d'alimentazione	100/240 Vac -15/+10% (85÷264V) 50/60Hz
Assorbimento di corrente	10 VA
Temperatura d'utilizzo	10 ÷ 30 °C (consigliata 15 ÷ 25 °C)
Dimensioni	210 x 370 x 380 mm (L x P x A)
Peso netto	8,5 kg
Uscita dati	RS232 I/O
Dotazione standard	Alimentatore 2 pescanti idrorepellenti intercambiabili in massa e volume Contenitore per scarico dei liquidi - Soluzione idroalcolica certificata

BILANCIA IDROSTATICA

Intervallo di misura densità relativa	0,5 ÷ 2,25
Sensibilità	0,00005
Ripetibilità di lettura	± 0,00005
Calibrazione interna	SI
Tempo di risposta	6 sec.

TERMOMETRO

Tipo	Termosonda al platino Pt100 1/3 DIN
Temperatura massima visualizzata:	50 °C
Sensibilità	0,05 °C
Ripetibilità di lettura	± 0,05 °C (nel range 10 ÷ 30 °C)
Leggibilità	0,1 °C

TITOLO ALCOLOMETRICO VOLUMICO (TAV)

Intervallo di lettura	0,13 ÷ 99,98 %vol
Sensibilità	0,01 %vol
Precisione e ripetibilità di lettura	± 0,03 %vol (tra 15 e 25 °C)

ESTRATTO SECCO TOTALE

Intervallo di valori	0,0 ÷ 505,8 g/l di saccarosio
Precisione e ripetibilità di lettura	± 0,3 g/l

VALUTAZIONE MOSTI

Intervallo di densità relativa $d_{20/20}$	1,04 ÷ 1,16

ACCESSORI A RICHIESTA:
- Pescanti con certificato
- Soluzioni certificate SIT 5 ÷ 60 %vol

PESCANTI INTERCAMBIABILI IN MASSA E VOLUME

Particolare cura viene posta nella costruzione e taratura dei pescanti. Essi sono tutti intercambiabili in massa e volume per facilitarne l'utilizzo; ad esempio, per determinare la densità relativa di un mosto o di un vino tal quale, e del relativo TAV, si possono usare tranquillamente due pescanti separati evitando, in questo modo, inquinamenti.
Per ottenere quanto sopra esposto, sia il filo di sospensione[1] che il trattamento superficiale del vetro, sono stati oggetto di studi approfonditi per azzerare i problemi causati dalla tensione superficiale, dal volume proprio del filo e dalle cariche elettrostatiche.

--

Il volume dei pescanti, a richiesta, può essere certificato da Istituti competenti europei come lo L.N.E. di Parigi, l'I.M.G.C. di Torino, il PTB in Germania etc..

[1]realizzato con un materiale amagnetico, inossidabile e di diametro minore o uguale a 0,20 mm

2. INSTALLAZIONE SUPER ALCOMAT

Super Alcomat é stato progettato e costruito per resistere e funzionare anche in condizioni gravose. E' tuttavia consigliabile installare Super Alcomat:

- su un supporto rigido esente da vibrazioni
- in un ambiente a temperatura stabile e senza eccessive ventilazioni
- utilizzando una linea elettrica privilegiata

2.1 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

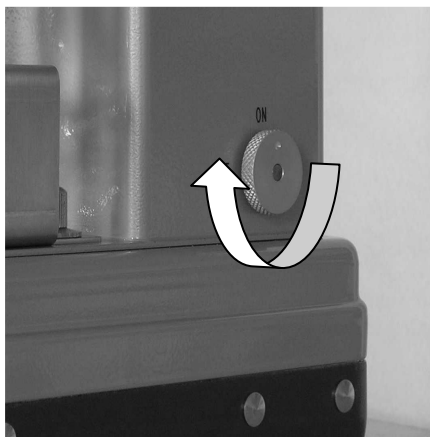
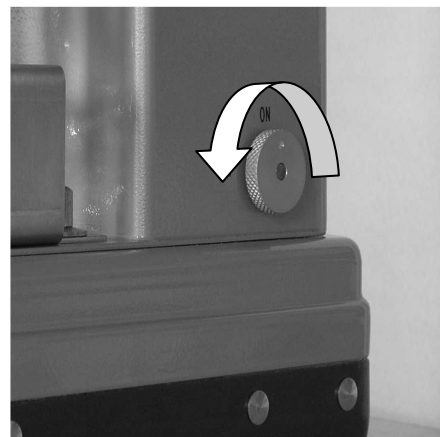
- Mettere in bolla la bilancia agendo sui piedini anteriori in modo tale che la bolla d'aria sia posta all'interno del cerchio presente sulla bolla;
- sbloccare la bilancia ruotando in senso orario e fino al suo fine corsa la manopola che si trova sul lato destro dello strumento (Fig. 1 e Fig. 3 n.15);

SBLOCCO *BLOCCO (Solo per il trasporto)*

Fig. 1

- posizionare il pescante sull'apposito supporto (figura 3 n.7).
- collegare lo spinotto circolare dell'alimentatore al connettore presente sul Super Alcomat indicato in Fig. 2 col n.4. Inserire quindi la spina alimentatore in una presa di rete;

1 - Bolla
2 - Connettore stampante
3 - Connettore RS232
4 - Connettore alimentatore
5 - Matricola
6 - Collegamento seriale di servizio

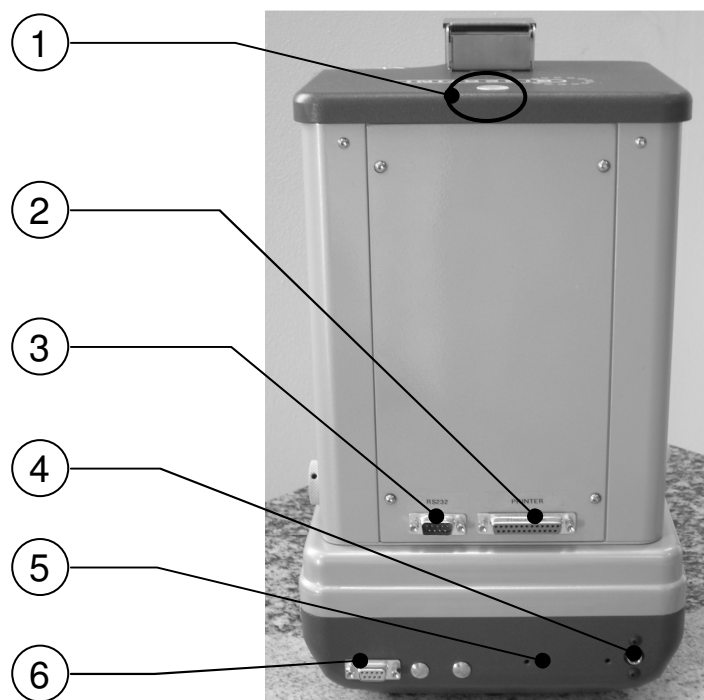



Fig. 2: Vista posteriore SUPER ALCOMAT

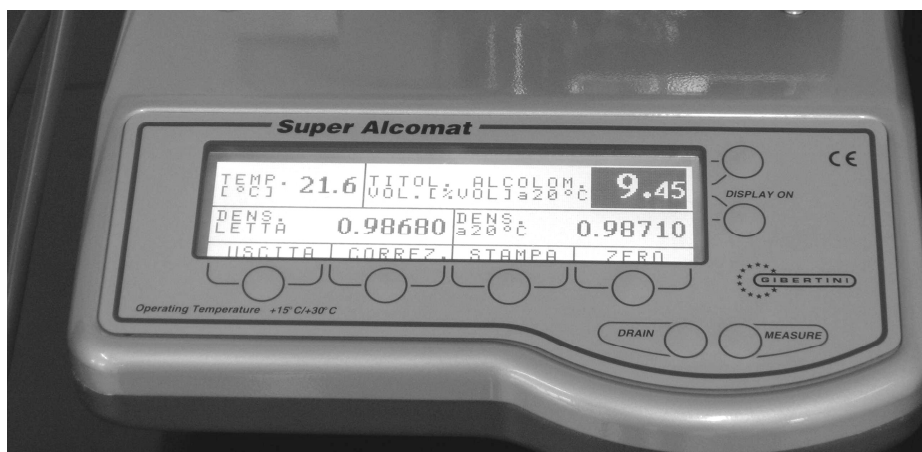
3. DESCRIZIONE SUPER ALCOMAT

Lo strumento é costituito da una bilancia idrostatica elettronica, con sensibilità quinta cifra decimale, e da un modulo elaboratore integrato nella bilancia stessa.

Fig. 3

7 - Supporto pescante
8 - Tubo di scarico
9 - Cilindro e pescante
10 - Elettrovalvola
11 - Pannello comandi/Display
12 - Piedini regolazione bolla
13 - Pomoli del centra-cilindro
14 - Centra-cilindro
15 - Manopola di blocco della bilancia (per il trasporto)
16 - Termosonda
17 - Serbatoio per riempimento cilindro (minimo 65 ml)

3.1 PANNELLO COMANDI

Il pannello comandi del Super Alcomat (fig. 3 n. 11) dispone di un display e otto tasti funzione ai quali é associato un significato diverso a seconda del menù visualizzato sul display.

Ogni tasto deve essere mantenuto premuto fino a quando viene emesso un segnale acustico che indica l'accettazione del comando da parte dello strumento.

> **NOTA**
> **Dopo alcuni minuti, se il Super Alcomat non viene utilizzato, il display si spegne automaticamente. Premendo [ON] il display è nuovamente acceso.**

I pulsanti permettono l'esecuzione dell'azione indicata dal display. I tasti [MEASURE] e [DRAIN] attivano sempre delle funzioni dedicate:
Il tasto [MEASURE] permette:

- di abbassare automaticamente il pescante per la misurazione della densità e del TAV;
- di alzare e abbassare il pescante (premere 1 sec.);
- di alzare il pescante il tempo necessario per permettere un azzeramento automatico del sistema (premere 3 sec.).

Il tasto [DRAIN] consente;

- di alzare, e mantenere alzato, il pescante (premere 1 sec.);
- di alzare il pescante e, contemporaneamente, di attivare l'apertura di una elettrovalvola che permette lo svuotamento del cilindro in modo automatico (premere 3 sec.). Il tempo di apertura dell'elettrovalvola è indicato da un led lampeggiante e da un segnale acustico. Terminato lo svuotamento, l'elettrovalvola si chiude in modo automatico.

4. ACCENSIONE SUPER ALCOMAT

All'accensione del Super Alcomat, sul display (Fig. 3) appare il numero di release del software, preceduto da un segnale acustico e dal nome della società.

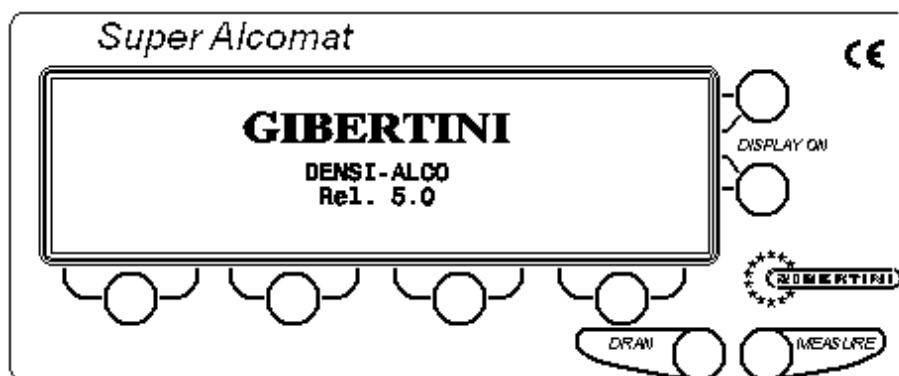



Fig. 3

Dopo circa due secondi appare il MENU' PRINCIPALE

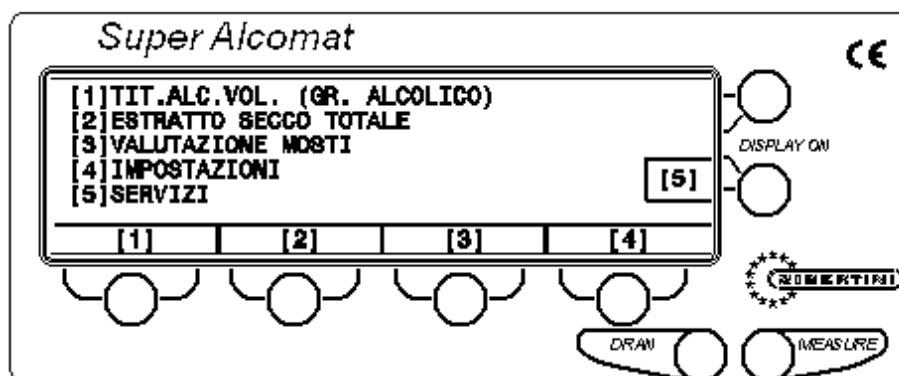



Fig. 4

Premendo i tasti funzione [4] o [5] è possibile accedere ad "**Impostazioni**" o "**Servizi**" (vedere il paragrafo n° 6); premendo invece i tasti funzione [1] o [2] o [3] il display mostra il seguente messaggio lampeggiante:

Fig. 5

Qualsiasi tasto venga premuto in questa situazione (Fig. 5) riporta al MENU' PRINCIPALE, ossia **il SUPER ALCOMAT in fase di stabilizzazione termica è inutilizzabile per compiere misure,** mentre la tastiera rimane attiva.
Il messaggio lampeggiante, se non si tocca la tastiera, rimane sul display fino a quando il Super Alcomat è in fase di stabilizzazione termica (circa 5 minuti).
Al termine della fase di stabilizzazione termica compare sul display del Super Alcomat il messaggio lampeggiante

STRUMENTO IN AUTOCALIBRAZIONE
(FASE 1) ATTENDERE

seguito da

STRUMENTO IN AUTOCALIBRAZIONE
(FASE 2) ATTENDERE

Il display del SUPER ALCOMAT mostra il MENU' PRINCIPALE.
Ora il sistema SUPER ALCOMAT è pronto per lavorare.

ATTENZIONE !
Se all'accensione Super Alcomat segnala "FUORI SCALA" lampeggiante, premere il tasto "-" per continuare. Il messaggio lampeggiante "Bilancia in fase di stabilizzazione termica. Attendere" viene visualizzato sul display. Alla fine della stabilizzazione termica Super Alcomat è operativo. Qualora il messaggio di stabilizzazione termica persista per oltre 15 minuti premere nuovamente il tasto "-" e far controllare Super Alcomat da un tecnico.

5. MISURE CON SUPER ALCOMAT

Quando il Super Alcomat è pronto per lavorare compare il MENU' PRINCIPALE (vedere paragrafo n° 4, Fig. 4). Il MENU' PRINCIPALE visualizza le diverse funzioni che si possono svolgere con il dispositivo Super Alcomat.
Premendo uno dei tasti collocati sulla parte inferiore o sul lato destro del display, indicati sul display stesso da [1] o [2] o [3] o [4] o [5], **si accede alla funzione desiderata corrispondente**. Le singole funzioni sono poi guidate dalle indicazioni sul display.

NOTA
Per comodità di scrittura, nel testo che segue, si usa indicare il generico tasto funzione corrispondente ad un determinato testo presente sul display con il testo corrispondente; ad esempio, invece di dire "premere il tasto corrispondente a [USCITA]", si dirà "premere [USCITA]"

Super Alcomat può operare ad una temperatura anche **diversa da 20°C (purché compresa nell'intervallo tra 15 e 25 °C)** e consente di:

- <u>tramite la funzione [1]: TIT. ALC. VOL. (Titolo Alcolometrico Volumico o TAV)</u>
  - effettuare le misure di densità relativa d20/20 di un distillato;
  - visualizzare in 6 secondi ed in modo completamente automatico il Titolo Alcolometrico Volumico di un distillato, da 0.13 a 99.98%vol, in accordo con le tabelle ufficiali OIV che fanno riferimento alle "Tabelle alcolometriche internazionali" pubblicate nella Raccomandazione Internazionale N° 22 dell' O.I.M.L. nel 1972).
- <u>tramite la funzione [2]: ESTRATTO SECCO TOTALE</u>
  - determinare il valore dell'estratto secco totale di un vino o di un mosto per densità comprese tra 0.99 e 1.16;
- <u>tramite la funzione [3]: VALUTAZIONE MOSTI</u>
  - valutare i mosti calcolando il valore dei gradi Baumé, Babo, Brix e Oechsle per $d_{20/20}$ comprese tra 1.04 e 1.16;

5.1 DENSITÀ RELATIVA A 20°C DI UN DISTILLATO E TAV (TITOLO ALCOLOMETRICO VOLUMICO)

Si opera nel seguente modo:

a- verificare che il pescante sia in posizione sull'apposito supporto;

b- riempire il cilindro con il liquido (quantità minima 65 ml), di cui si vuole misurare la densità, versandolo nell'apposito serbatoio; il livello ottimale di riempimento è garantito dal sistema di scarico che impedisce la fuoriuscita del liquido stesso; fare attenzione che sul pescante e nel liquido non ci siano bolle d'aria;

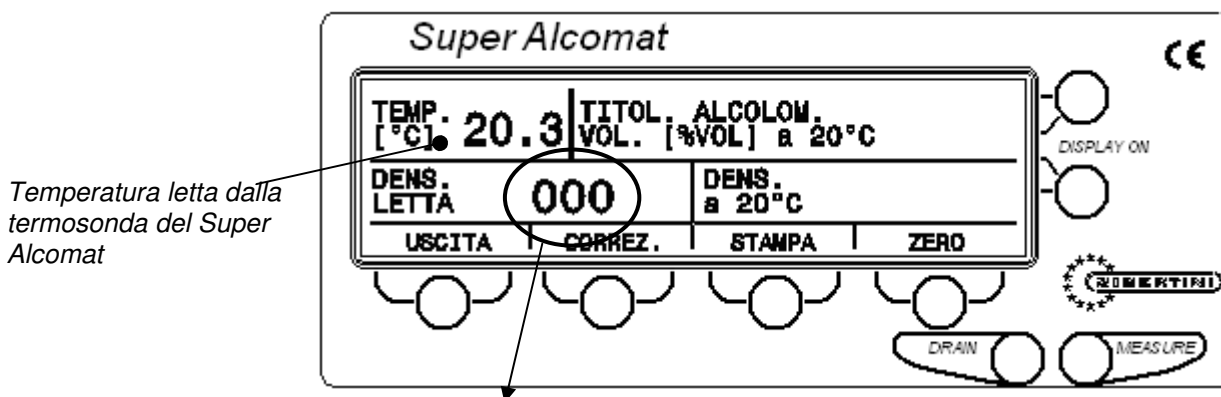
c- Premere [1] per selezionare "Titolo Alcolometrico Volumico". Il display del Super Alcomat apparirà come nell'immagine seguente;

Indica che il Super Alcomat si trova nella "condizione di zero"; compare al termine della calibrazione e/o in condizioni di riposo. Preceduto da un "+" o un "-" indica che la bilancia idrostatica si trova nei pressi dello zero.

Fig. 6: Condizione di zero della bilancia idrostatica

d- premere [MEASURE]; all'avvio della procedura di misurazione il pescante verrà automaticamente abbassato per effettuare la misura; leggere il valore di TAV sul display:

- il TAV e la densità relativa a 20 °C compaiono sul display successivamente alla densità relativa letta; le cifre cambiano fino a quando il dato non raggiunge la stabilità;

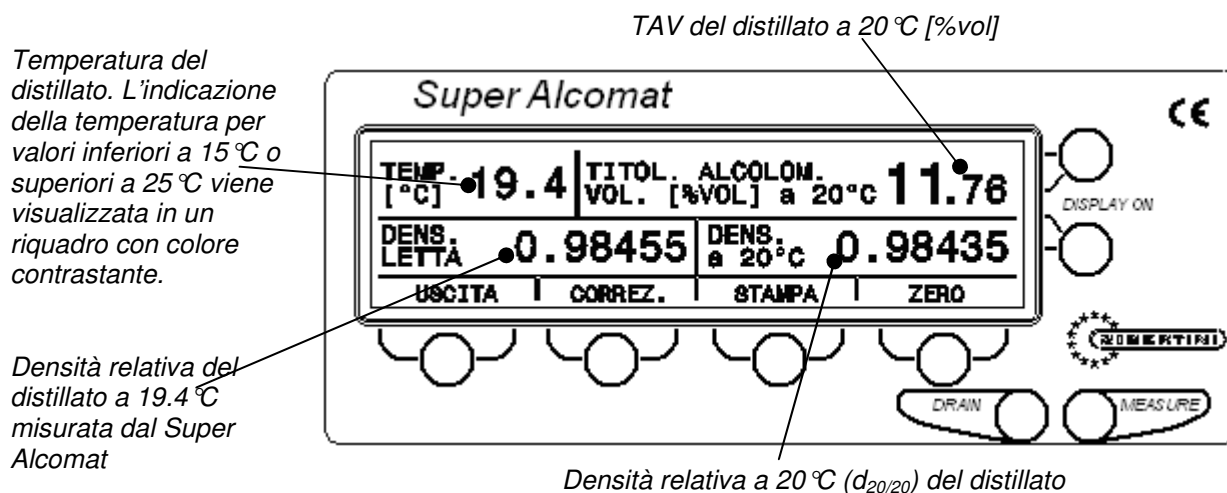



Fig. 7: TAV e $d_{20/20}$ di un distillato

- un breve segnale acustico ed il valore del TAV, visualizzato con caratteri bianchi su fondo nero, evidenziano il raggiungimento di questa condizione. Il dato rimane fissato sul display fino alla rimozione del pescante dalla sospensione.
- la densità letta viene corretta a 20 °C in accordo con le tabelle previste dal metodo ufficiale OIV e n. 2870/00). La correzione è affidabile solo per le miscele idroalcoliche e nell'intervallo di temperatura del liquido in esame compreso tra 15 e 25 °C. Al di fuori di quest'intervallo i risultati possono subire delle variazioni;

e- se le operazioni di analisi sul liquido sono completate, premere [DRAIN] per svuotare il cilindro.

5.1.1 Densità relativa di un liquido

Quando il valore di densità del liquido in esame non rientra nel campo dei valori che corrispondono ad un Titolo Alcolometrico Volumico, il display visualizza soltanto la densità relativa del liquido e la temperatura (Fig. 8):

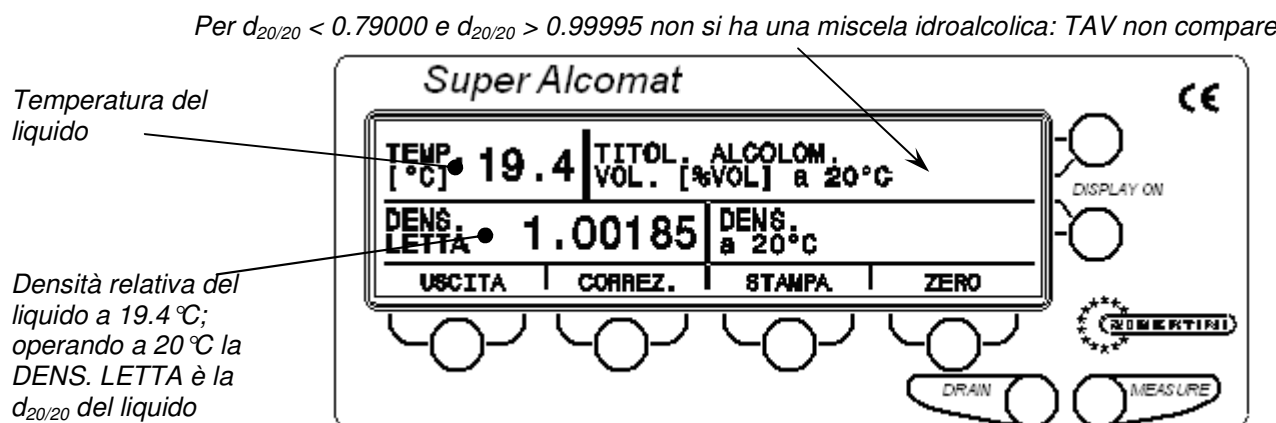



Fig. 8: Densità relativa di un liquido

5.1.2 Correzione del pescante o compensazione

Mediante la procedura di "Correzione del pescante" **non si modifica** né la massa né il volume del pescante che si sta usando.
Si modifica, invece, il cosiddetto "fattore di correzione" del pescante, in modo tale che tutti i pescanti diano la stessa risposta nelle medesime condizioni standard. Tali condizioni sono la determinazione della densità relativa dell'acqua distillata e la determinazione del TAV o grado alcolico di una soluzione idroalcolica a titolo noto certificata SIT, fornibile a richiesta dalla nostra azienda. Le due possibilità sono selezionabili dalla tastiera premendo [H_2O] o [ALCOOL] rispettivamente.

Sul display appare il valore attuale del fattore di correzione che può essere aumentato o diminuito di cinque unità alla volta premendo i tasti [+] e [-]**;** il fattore di correzione rimane memorizzato anche se lo strumento viene spento.
E' consigliabile controllare con regolarità tale fattore.

5.1.2.1 Correzione del pescante con la soluzione idroalcolica Gibertini certificata SIT

Si procede come segue:

a- verificare che il pescante sia in posizione sull'apposito supporto;
b- riempire il cilindro soluzione idroalcolica a titolo noto (quantità minima 65 ml) ad una temperatura compresa tra 15 e 25°C; fare attenzione che sul pescante e nel liquido non ci siano bolle d'aria;
c- selezionare "Titolo Alcolometrico Volumico" dal Menu principale premendo [1] (Fig. 4), accedere all'opzione "Correzione" con il tasto corrispondente (Fig. 7);
d- sul display vengono visualizzati: il fattore di correzione attuale, la densità relativa della soluzione idroalcolica, la densità della stessa corretta a 20°C ed il grado alcolico (Fig. 9);
e- se il valore di grado alcolico letto sul display coincide con quello dichiarato sul certificato della soluzione idroalcolica usata come riferimento, allora lo strumento è in condizioni di lettura ideale; in caso contrario occorre variare il fattore di correzione del pescante. Premere i tasti [+] e [-] tenendo presente che il tasto [+] aumenta il grado alcolico letto e il tasto [-] lo diminuisce. Si fa notare che tra le variazioni del fattore di correzione e quelle del grado alcolico non esiste una corrispondenza esatta e che tali variazioni avvengono molto lentamente: procedere quindi attendendo qualche secondo prima di leggere il valore sul display e fermarsi sul valore più vicino a quello di riferimento.

Fig. 9: Correzione del pescante con la soluzione idroalcolica

5.1.2.2 Correzione del pescante con acqua distillata

Si procede come segue:

a- verificare che il pescante sia in posizione sull'apposito supporto;
b- riempire il cilindro con acqua distillata (quantità minima 65 ml) ad una temperatura compresa tra 15 e 25°C; fare attenzione che sul pescante e nel liquido non ci siano bolle d'aria;
c- selezionare "Titolo Alcolometrico Volumico" dal Menù principale premendo [1] (Fig. 4), premere quindi [CORREZ.] per accedere all'opzione "Correzione" (Fig. 7), premere [H_2O] (Fig. 9);
d- sul display vengono visualizzati: il fattore di correzione attuale, la densità relativa che dovrebbe avere l'acqua alla temperatura misurata dalla termosonda e la densità relativa dell'acqua effettivamente misurata dallo strumento. (Fig. 10);
e- se queste due densità coincidono lo strumento è in condizioni di lettura ideale; in caso contrario occorre variare il fattore di correzione del pescante. Premere i tasti [+] e [-] tenendo presente che il tasto [+] aumenta il valore di densità letto e il tasto [-] lo diminuisce.

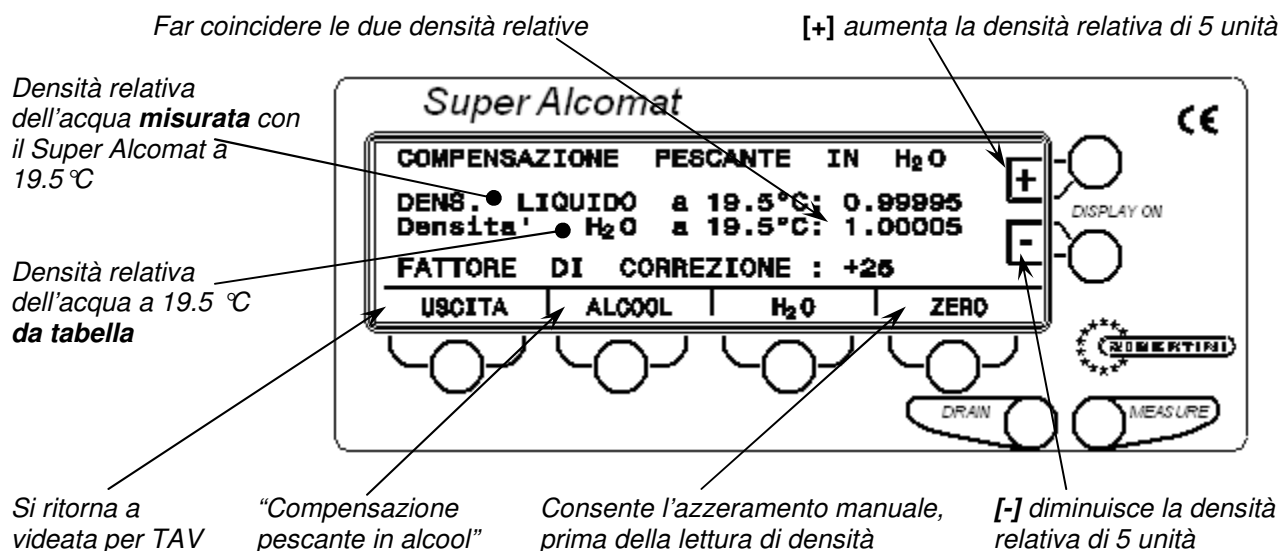



Fig. 10: Correzione del pescante con acqua distillata

5.1.3 Stampa del valore di TAV o di densità relativa

Per avere una stampa del valore di TAV del distillato o di densità relativa del liquido in esame basta premere [STAMPA]; l'opzione è presente sul display al momento della determinazione.
Se la stampante non è collegata, il display mostra il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI
ERRORE DI STAMPANTE
PREMERE UN TASTO PER CONTINUARE

Se si attiva la stampante senza aver raggiunto un valore stabile di estratto secco compare sul display il messaggio:

DATO INSTABILE: OPERAZ. IMPEDITA

Durante la stampa, sul display del Super Alcomat compare il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI
STAMPA OK

La stampa è così composta, nei due casi possibili:

Data: 06-03-2001 Ora : 16:07 Pr. 012
Titolo alcolom. [%VOL] : 13.24

Temp. distillato : 23.7 °C
Densità a 20 °C : 0.98270
Densità distillato : 0.98170

Data: 06-03-2001 Ora : 15:20 Pr. 001

Temp. liquido : 24.5 °C

Densità liquido : 1.10510

NOTA
Sull'etichetta stampata compare un numero identificativo indicato con "Pr.", ossia "progressivo etichetta". Quando lo strumento viene acceso, la numerazione parte da 1. Ogni volta che si effettua una stampa, la numerazione viene aggiornata. La numerazione può essere modificata; vedere paragrafo 6.1.

5.1.4 Azzeramento bilancia

Lo strumento offre la possibilità di effettuare un azzeramento automatico nel corso della misura. Tenendo premuto [MEASURE], il pescante viene sollevato per qualche secondo, permettendo alla bilancia l'operazione di azzeramento. Super Alcomat offre anche la possibilità di azzerare manualmente la bilancia:

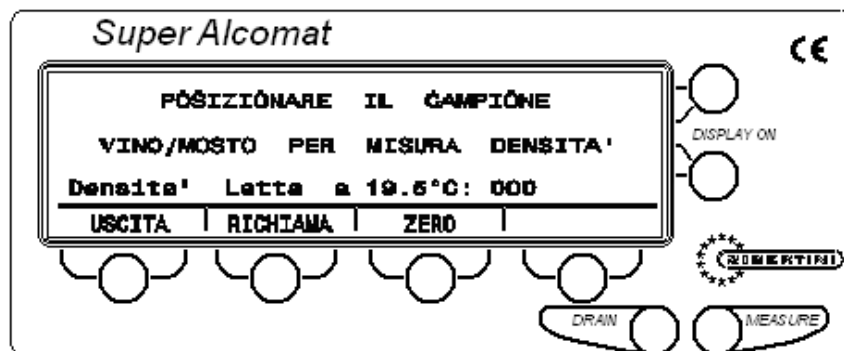
a- se il cilindro è pieno, premere [DRAIN], per scaricare il campione e sollevare il pescante;
b- premere il tasto [zero]; sul display appare "zero" seguito poi dalla videata iniziale;
c- se la sospensione è occupata, sul display appare:

ESECUZ. AZZERAMENTO IMPOSSIBILE

5.2 ESTRATTO SECCO TOTALE

Per estratto secco totale s'intende l'insieme di tutte le sostanze che, in condizioni fisiche determinate, non volatilizzano. Il metodo ufficiale europeo è densimetrico (Regolamento CEE N. 2676/90 Allegato 4: Estratto secco totale).
L'estratto secco totale viene calcolato indirettamente in base al valore della densità del mosto/vino dealcolizzato, cioè del mosto/vino dal quale è stato eliminato l'alcool e che è stato riportato al volume iniziale con acqua distillata.
L'estratto secco viene espresso dalla concentrazione in g/l di una soluzione di saccarosio avente la stessa densità del mosto/vino dealcolizzato.
L'utilizzo di Super Alcomat consente di determinare il valore dell'estratto secco totale di un vino o di un mosto per densità comprese tra 0,990 e 1,160, in un range di temperatura compreso tra 15°C e 25°C. Sotto i 15°C e sopra i 25°C i risultati non sono completamente affidabili.
Si procede come segue:

a- verificare che il pescante sia in posizione sull'apposito supporto;
b- selezionare ESTRATTO SECCO TOTALE dalla pagina del MENU' PRINCIPALE premendo [2] (Fig. 4). Lo strumento rimane in attesa della misura della densità relativa del vino/ mosto tal quale (campione valido con una densità relativa compresa tra 0,99 e 1,16) con il messaggio lampeggiante:

Fig. 11

c- attendere lo "zero" della bilancia oppure premere [ZERO] per un azzeramento manuale, quindi premere il tasto [MEASURE];
d- sul display vengono visualizzati: temperatura, densità letta, densità corretta a 20 °C e massa volumica a 20 °C del campione di mosto/vino in esame (Fig. 12);

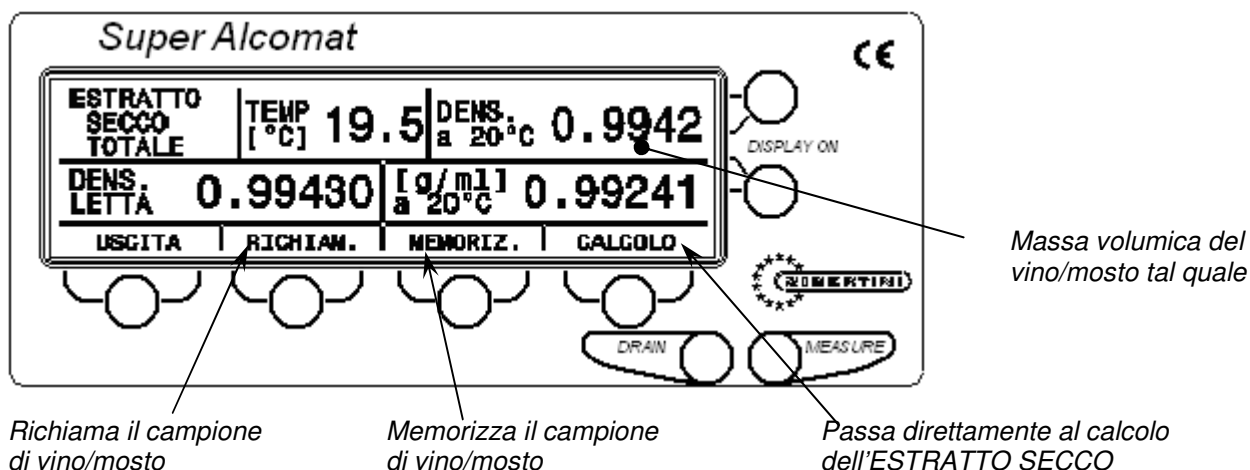



Fig. 12

Super Alcomat provvede automaticamente a riportare a 20°C il valore letto di densità.
Al raggiungimento del valore stabile, il valore di densità corretta a 20°C (espresso con quattro cifre decimali) viene fissato sul display con caratteri bianchi su sfondo nero, preceduto da un breve segnale acustico.
La massa volumica è ottenuta moltiplicando il valore della densità corretta a 20°C per 0,998203 g/ml (massa volumica dell'acqua a 20°C).

E' POSSIBILE MEMORIZZARE FINO A 99 CAMPIONI DI VINO/MOSTO

Questa funzione consente di effettuare *prima tutte* le misure dei campioni di vino/mosto per poi richiamarle, in seguito, al momento della misura della densità dei distillati corrispondenti. Per evitare l'inquinamento del campione usare un altro pescante (previo controllo del fattore di correzione; vedere paragrafo 5.1.2).

Per memorizzare un campione:

- premere [MEMORIZ.] (Fig. 12);
- mediante i tasti [+], [-], [+10], [-10] assegnare ad ognuno un numero identificativo;
- confermare il valore con [SALVA] (operazione consentita solo se il valore di densità relativa a 20 °C è stabile) e passare alla misura di un altro campione di vino/mosto svuotando il cilindro;
- scaricare il precedente liquido mediante la pressione di [DRAIN];
- lavare abbondantemente con acqua distillata, per pulire accuratamente il cilindro da ogni residuo. E' consigliabile un'operazione di avvinamento del cilindro per evitare inquinamenti, nel caso si disponga di abbastanza liquido; versare il distillato alcolico del vino/mosto; attendere lo "000" della bilancia, premere [MEASURE] per procedere alla nuova misura.

Per richiamare un campione:

- premere [RICHIAM.] o [RICHIAMA];
- mediante i tasti [+], [-], [+10], [-10] selezionare il numero identificativo del campione da richiamare;
- confermare la scelta premendo [RICHIAM.] e passare alla determinazione dell'estratto secco premendo [CALCOLO].

e- per passare *direttamente* alla determinazione dell'estratto secco, premere [CALCOLO]. Lo strumento rimane in attesa di poter misurare la densità del distillato ottenuto dal vino/mosto in esame (campione valido con densità relativa $d_{20/20}$ tra 0.79000 e 0.99995), con il messaggio lampeggiante (Fig. 13):

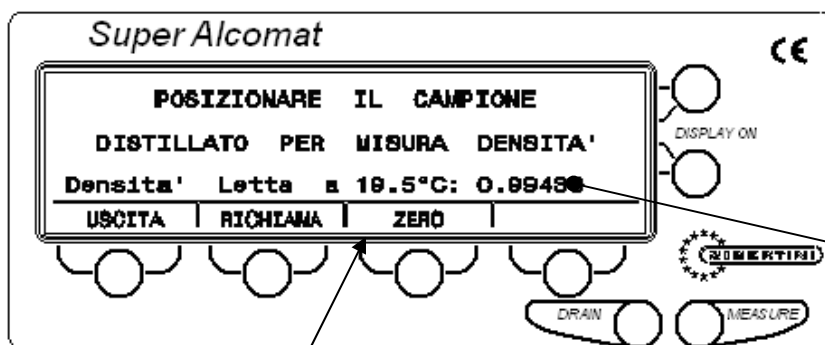
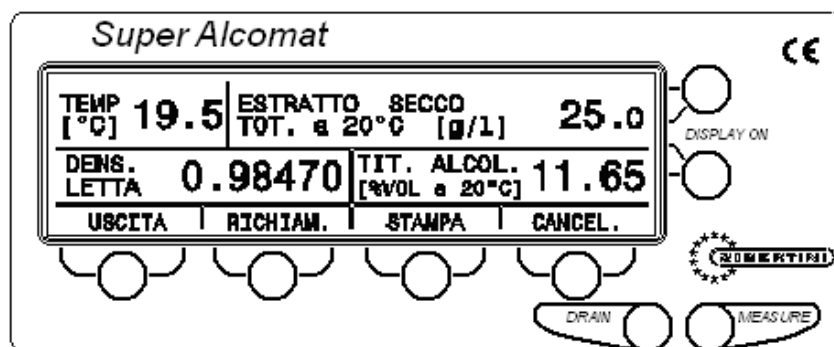



Fig. 13

f- premere [MEASURE]; sul display vengono visualizzati: temperatura, densità letta e Titolo Alcolometrico Volumico del distillato insieme al valore di estratto secco totale in g/l di saccarosio (Fig. 14);
Super Alcomat provvede automaticamente a determinare il TAV del distillato, utilizzando l'algoritmo di correzione valido per le miscele idroalcoliche, e successivamente la densità relativa $d_{20/20}$ dello stesso.

Fig. 14

Super Alcomat applica la formula di Tabarié per determinare la densità relativa $d_{20/20}$ del vino/mosto dealcolizzato, quindi riporta il valore tabellare corrispondente[2] di estratto secco totale.
Al raggiungimento del valore stabile, il valore di estratto secco totale viene fissato sul display con caratteri bianchi su sfondo nero, preceduto da un breve segnale acustico;

g- una volta calcolato il valore di estratto secco totale è possibile stampare l'etichetta relativa (vedere paragrafo successivo) e/o cancellare dalla memoria il campione di vino /mosto appena esaminato premendo [CANCEL.];

h- per uscire dalla funzione estratto secco totale premere [USCITA] fino ad avere sul display il MENU' PRINCIPALE;

i- al termine della misura, scaricare il liquido analizzato tramite il tasto [DRAIN];

j- al termine di ogni misura lavare abbondantemente con acqua distillata, per pulire accuratamente il cilindro da ogni residuo.

5.2.1 Stampa del valore di ESTRATTO SECCO TOTALE

Per avere una stampa del valore di ESTRATTO SECCO TOTALE del vino/mosto in esame basta premere [STAMPA]; l'opzione è presente sul display al momento della determinazione.
Durante la stampa sul display del Super Alcomat compare il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI **STAMPA OK**

[2] Vedere per approfondimenti R. Becchetti, "Metodi di analisi dei vini e delle bevande spiritose", 1999 ed. Gibertini elettronica

L'etichetta è così composta:

```
Data:  09-03-2001   Ora : 10:24
Campione  N. : 29 ●
------------------------------------------------------
Estratto secco [ g/l ]       :  129.2
Titolo alcolom.    [%VOL] :  3.95
Densità vino/mosto a20°C: 1.044
----------------------------------------------------
```

Il numero identificativo del campione viene scelto in fase di memorizzazione (vedere paragrafo precedente).
"Campione N." NON viene aggiornato di 1 unità ogni volta che si stampa ed è l'ultimo valore selezionato in [MEMORIZ.].

Se la stampante non è collegata, il display mostra il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI
ERRORE DI STAMPANTE
PREMERE UN TASTO PER CONTINUARE

Se si attiva la stampante senza aver raggiunto un valore stabile di estratto secco compare sul display il messaggio:

DATO INSTABILE: OPERAZ. IMPEDITA

5.3 VALUTAZIONE MOSTI

I gradi Baumé, Babo, Brix ed Oechsle sono in relazione con la densità relativa $d_{20/20}$ di un mosto.
L'utilizzo del Super Alcomat consente di determinare automaticamente la massa volumica ed il valore dei gradi Baumé, Babo, Brix ed Oechsle di un mosto, per densità $d_{20/20}$ comprese tra 1.04 e 1,16, in un range di temperatura compreso tra 15°C e 25°C. Sotto i 15°C e sopra i 25°C i risultati non sono completamente affidabili.
Si procede come segue:

a- nel caso in cui il mosto non sia limpido provvedere ad una filtrazione;
b- verificare che il pescante sia in posizione sull'apposito supporto;
c- selezionare VALUTAZIONE MOSTI dalla pagina del MENU' PRINCIPALE premendo [3] (Fig. 4). Attendere lo "zero" della bilancia e premere il tasto [MEASURE]. Il pescante viene immerso automaticamente nella soluzione e ha inizio la misura. Sul display vengono visualizzati: temperatura, densità letta, densità corretta a 20°C (con quattro cifre) e massa volumica a 20°C del campione di mosto in esame (campione valido per $d_{20/20}$ compresa tra 1.04 e 1.16, Fig. 15);
d- dopo qualche secondo, al raggiungimento del valore stabile di densità relativa, i valori numerici corrispondenti ai gradi Baumé, Babo, Brix ed Oechsle del mosto appaiono sul display, preceduti da un breve segnale acustico.

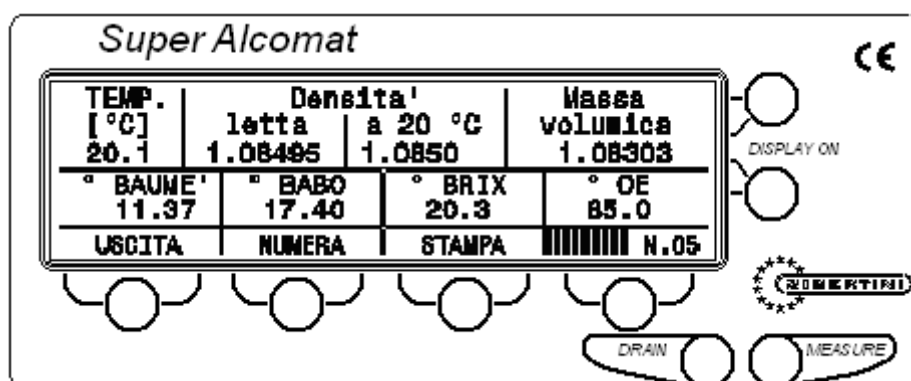



Fig. 15

Super Alcomat determina la densità relativa $d_{20/20}$ del mosto in esame.
La massa volumica del mosto è ottenuta moltiplicando il valore della densità corretta a 20°C per 0,998203 g/ml (massa volumica dell'acqua a 20°C).

In corrispondenza della densità corretta a 20°C il Super Alcomat[3]

- per i valori di densità presenti in tabella riporta il grado Babo, Brix, etc. corrispondente;
- per i valori di densità non presenti esegue una interpolazione;

E' POSSIBILE MEMORIZZARE FINO A 99 CAMPIONI DI MOSTO

- Premere [NUMERA];
- mediante i tasti [+], [-], [+10], [-10] assegnare ad ognuno un numero identificativo e premere [USCITA];
- Il valore numerico impostato viene indicato sul display e sull'eventuale stampa.
- Esso viene automaticamente aggiornato ogni volta che si stampa. E' perciò possibile identificare il campione in esame tramite la funzione [NUMERA] oppure mediante l'aggiornamento automatico di 1 unità della numerazione del campione;

e- al termine della misura, scaricare il liquido tramite il tasto [DRAIN];
f- lavare abbondantemente con acqua distillata, per pulire accuratamente il cilindro da ogni residuo;
g- premere [USCITA] per tornare a MENU' PRINCIPALE.

5.3.1 Stampa del valore dei gradi Baumé, Babo, Brix ed Oechsle di un mosto

Per avere una stampa relativa alla valutazione di un mosto basta premere [STAMPA]; l'opzione è presente sul display al momento della determinazione.
Durante la stampa sul display del Super Alcomat compare il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI
STAMPA OK

L'etichetta è così composta:

Data: 10-03-2001 Ora : 10:38
Valutazione mosti

Campione Mosto N. : 16
Temperatura mosto : 24.6 °C
Densità mosto a20°C : 1.1060
Grado Baumé : 13.93
Grado Babo : 21.35
Grado Brix : 24.9
Grado Oechsle : 106.0

Numero aggiornato automaticamente di 1 unità ogni volta che si stampa o valore impostato tramite [NUMERA].

Se la stampante non è collegata, il display mostra il messaggio lampeggiante:

STAMPA DELL'ETICHETTA ATTENDI
ERRORE DI STAMPANTE
PREMERE UN TASTO PER CONTINUARE

Se si attiva la stampante senza aver raggiunto un valore stabile di densità compare sul display il messaggio:

DATO INSTABILE: OPERAZ. IMPEDITA

[3] Vedere per approfondimenti R. Becchetti, "Metodi di analisi dei vini e delle bevande spiritose", 1999 ed. Gibertini elettronica

6. IMPOSTAZIONI SUPER ALCOMAT

Per modificare alcune impostazioni il menù opzioni presenta diverse possibilità che vengono descritte di seguito.

6.1 Modifica del progressivo etichetta

Quando si determina il TAV di un distillato o la densità relativa di un liquido è possibile identificare il campione in esame tramite un numero da riportare in fase di stampa. Questo numero è rappresentato dal “Progressivo etichetta” che, come già detto, aumenta di 1 unità ogni volta che si stampa ed il valore di TAV o densità è diverso dal precedente.
Per modificare il “Progressivo etichetta” selezionare dal MENU’ PRINCIPALE “Impostazioni” premendo [4] (Fig. 4), quindi selezionare “Progressivo etichetta” premendo [2]. Mediante i tasti [+] e [-] si varia di 1 unità tale numero progressivo, mentre con [+10], [+100] si selezionano le decine e le centinaia. Il valore massimo possibile di etichette è pari a 999.
Le etichette che contengono il solo valore di densità e di temperatura hanno una numerazione che non può essere variata dall’utente.

6.2 Aggiornamento data

Per aggiornare la data selezionare dal MENU’ PRINCIPALE “Impostazioni” premendo [4] (Fig. 4), quindi selezionare “Imposta data” premendo [3].
Evidenziare il giorno o il mese o l’anno che si vuole modificare premendo rispettivamente [GIORNO] o [MESE] o [ANNO]. A questo punto modificare il valore premendo [+] o [-] tenendo conto che i due tasti rispettivamente aumentano e diminuiscono di un'unità il valore che si sta aggiornando.

6.3 Aggiornamento ora

Per aggiornare l’ora selezionare dal MENU’ PRINCIPALE “Impostazioni” premendo [4] (Fig. 4), quindi selezionare “Imposta ora” premendo ancora [4].
Evidenziare l’ora o i minuti od i secondi che si vogliono modificare premendo rispettivamente [ORE] o [MINUTI] o [SEC]. A questo punto modificare il valore premendo [+] o [-] tenendo conto che i due tasti rispettivamente aumentano e diminuiscono di un'unità il valore che si sta aggiornando.

6.4 Regolazione del contrasto del display del Super Alcomat

Per regolare il contrasto del display del Super Alcomat selezionare dal MENU’ PRINCIPALE “Impostazioni” premendo [4] (Fig. 4), quindi selezionare “Contrasto display” premendo [5].
Il tasto [REVERSE] (Fig. 16) permette di invertire il contrasto: le scritte diventano bianche su sfondo nero, mentre [NORMALE] riporta al contrasto iniziale: scritte nere su sfondo bianco. Premendo [+] lo sfondo del display diventa più scuro, mentre [-] lo rende più chiaro.

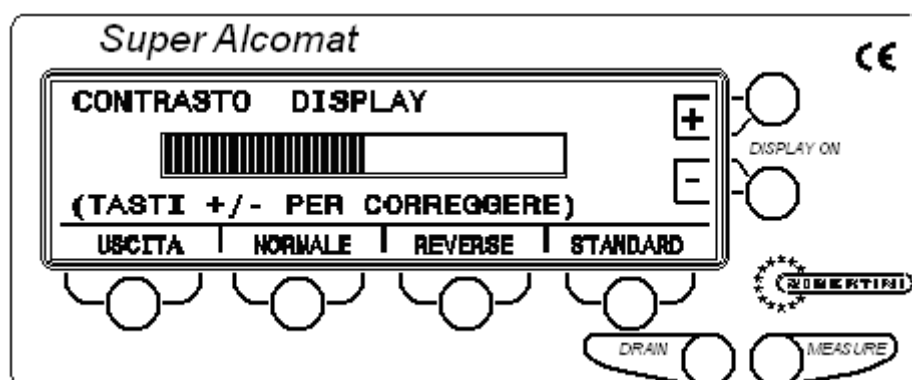



Fig. 16

6.5 Lingua

Se si vuole cambiare la lingua con la quale sono espressi tutti i messaggi che compaiono sul display, selezionare "Impostazioni" dal MENU' PRINCIPALE premendo [4] (Fig. 4), quindi selezionare "Lingua" premendo [6].
Individuare quindi la lingua desiderata (Fig. 17) fra italiano, inglese, francese, spagnolo e tedesco premendo il tasto corrispondente. Premere [1] per uscire.

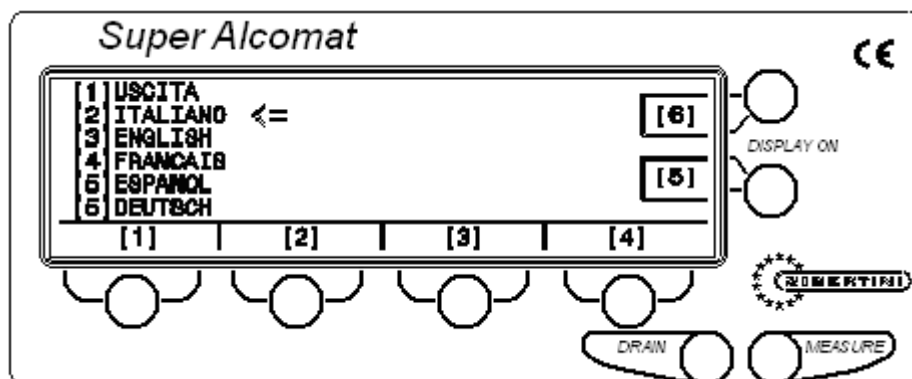



Fig. 17

Tutti i messaggi che compaiono sul display saranno visualizzati nella nuova lingua impostata. La selezione sarà mantenuta anche se lo strumento viene spento.

6.6 SERVIZI (CALIBRAZIONE SUPPLEMENTARE)

Va ricordato che lo strumento provvede automaticamente, dopo circa 10 minuti di riposo, ad avviare la procedura di calibrazione.
Se l'operatore lo ritiene necessario, può attivare una calibrazione supplementare.
Selezionare "Servizi" dal MENU' PRINCIPALE premendo [5] (Fig. 4), quindi selezionare "Calibrazione" premendo [2].
Sul display del Super Alcomat compare:

ATTIVATA PROCEDURA CALIBRAZIONE ATTENDERE

quindi il messaggio lampeggiante

STRUMENTO IN AUTOCALIBRAZIONE (FASE 1) ATTENDERE

seguito da

STRUMENTO IN AUTOCALIBRAZIONE (FASE 2) ATTENDERE

Durante la prima e la seconda fase di calibrazione non è possibile utilizzare lo strumento.

7. TRASMISSIONE SERIALE

La trasmissione seriale del SUPER ALCOMAT utilizza lo standard EIA RS232.

7.1 COLLEGAMENTO DELL'USCITA SERIALE

Il collegamento è il seguente:

Segnali	Connettore DB9F SUPER ALCOMAT	Connettore DB9F HOST
RS 232 Out	Pin 2	Pin 3
RS 232 In	Pin 3	Pin 2
Ground	Pin 5	Pin 5

7.2 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE RS232 FRA SUPER ALCOMAT E PC

Mediante il protocollo di comunicazione RS232 è possibile ricevere con un personal computer i dati visualizzati da SUPER ALCOMAT secondo il seguente protocollo:

- Configurazione porta seriale COM1 : 9600, 8, N, 1.

TABELLA COMANDI

Comandi validi	Risposta a comando "legale"	Risposta a comando "illegale" *
T<CR>	<Temperatura><CR>	<----><CR>
S<CR>	<Densità letta><CR>	<----><CR>
D<CR>	<Densità corretta a 20°C><CR>	<----><CR>
A<CR>	<Grado alcolico><CR>	<----><CR>
E<CR>	*Fase 1:* <Estratto secco>, <----><CR> *Fase 2:* <Estratto secco>, <Grado alcolico><CR>	<----><CR>
M<CR>	<Massa>, <Baume>, <Babo>, <Brix>, <Oe><CR>	<----><CR>

**- Il comando è definito "illegale" quando la condizione operativa non ne consente la visualizzazione.*

N.B. - Per **<CR>** si intende il carattere ASCII "Carriage Return"

<u>SUPER ALCOMAT fornisce sempre una risposta a tutti i comandi ricevuti:</u>

- se il comando viene riconosciuto, ed il contesto è valido, la risposta sarà il valore richiesto, seguito dal carattere di fine riga **<CR>**;

- se il comando viene correttamente riconosciuto, ma viene inviato al di fuori di un contesto valido (es. richiesta estratto secco in fase di misura Alcool), la risposta sarà una serie di quattro trattini **<---- >** seguita dal carattere di fine riga **<CR>**;

- se il comando non viene riconosciuto (comando diverso da quelli elencati in tabella) la risposta sarà un **< ? >** seguito da un carattere di fine riga **<CR>.**

8. CONSIGLI D'USO E MANUTENZIONE

Si consiglia di raggruppare le soluzioni idroalcoliche da esaminare in gruppi omogenei es.: da 9% a 12% TAV - da 15% a 20%TAV - da 40% a 45% TAV.
Quanto sopra per evitare "inquinamenti" tra una determinazione e l'altra.
In altre parole **NON** è consigliabile passare da 10% a 40% e viceversa, a meno di non effettuare un abbondante avvinamento, se si dispone di liquido a sufficienza. Dovendo passare da 10% a 40% lavare abbondantemente con H_2O per evitare "inquinamenti".
Al termine del lavoro lavare con H_2O oppure alcool.

Un microprocessore dedicato provvede, oltre al pilotaggio delle più importanti funzioni del Super Alcomat, a diagnosticare problemi interni alla bilancia che potrebbero avere riflessi sulla precisione, consigliando, dopo 10000 ore di funzionamento, un intervento programmato effettuato da personale qualificato. Il messaggio visualizzato è: "**Lo strumento richiede manutenzione premere un tasto per continuare**", che tuttavia **non** compromette l'utilizzo della bilancia.

9. TARATURA SIT

La Gibertini Elettronica è CENTRO SIT n. 94 (legge 273/91) accreditato per la caratterizzazione delle bilance elettroniche con portata fino a 30 kg.
Le certificazioni emesse hanno valore ufficiale: sono documenti che, a norma di legge, possono essere usati per tutte le procedure di certificazione, omologazioni ed accreditamento di prodotti, servizi e sistemi di qualità aziendale.
La Gibertini, quindi, può emettere certificati di taratura che garantiscono:

- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (S.I.);
- la correttezza metrologica delle procedure di misura adottate dal Centro.

A RICHIESTA: soluzioni idroalcoliche certificate SIT dal 5% vol al 60% vol.

MAPPA DEI CENTRI INTERNAZIONALI CORRISPONDENTI AL SIT

1. TECHNICAL CHARACTERISTICS SUPER ALCOMAT

GENERAL CHARACTERISTICS

Power tension	100/240 Vac -15/+10% (85÷264V) 50/60Hz
Power consumption	10 VA
Operating temperature	10 ÷ 30 °C (suggested 15 ÷ 25 °C)
Dimensions	210 x 370 x 380 mm (L x D x H)
Net weight	8,5 kg
Data output	RS232 I/O
Standard equipment	Power pack 2 hydrorepellent floaters, interchangeable in mass and volume Container for exhaust liquids - Certified hydroalcoholic solution

HYDROSTATIC BALANCE

Measurement range for the relative density	0,5 ÷ 2,25
Sensibility	0,00005
Reading repeatability	± 0,00005
Autocalibration with internal mass	YES
Response time	6 sec.

THERMOMETER

Type	Thermo probe in platinum Pt100 1/3 DIN
Maximum temperature displayed	50 °C
Sensibility	0,05 °C
Reading repeatability	± 0,05 °C (in the range 10 ÷ 30 °C)
Readability	0,1 °C

ALCOHOLIC STRENGTH BY VOLUME (ASV)

Reading range	0,13 ÷ 99,98 %ASV
sensibility	0,01 %ASV
Accuracy and reading repeatability	± 0,03 %ASV (between 15 and 25 °C)

TOTAL DRY EXTRACT

Range of values	0,0 ÷ 505,8 g/l of sucrose
Accuracy and reading repeatability	± 0,3 g/l

MUSTS EVALUATION

Relative density $d_{20/20}$ range	1,04 ÷ 1,16

ACCESSORIES ON REQUEST:
- Floaters with certificate
- SIT certified solutions 5 ÷ 60 %ASV

FLOATERS INTERCHANGEABLE IN MASS AND VOLUME

A particular care is devoted to the construction and calibration of the floaters.
They are all interchangeable in mass and volume to simplify their use; for example, it is possible to use two different floaters to determine the relative density of a must or a wine; in this way possible sample pollution is avoided.
In order to achieve what mentioned before, the suspension wire[1] and the superficial treatment of the floater's glass were object of thorough studies to nullify the problems caused by the surface tension, by the wire's own volume, and by the electrostatic charges.

--

The floaters volume can, on request, be certified by competent organisations, such as the L.N.E. Paris, the I.M.G.C. Turin, the PTB Germany, etc.

[1] realised with a non-magnetic and stainless material, with a diameter less or equal to 0.20 mm.

2. INSTALLATION OF SUPER ALCOMAT

Super Alcomat was projected and built to resist and operate also in harsh conditions. However it is advisable to install the Super Alcomat:

- on a rigid base without vibrations
- in an environment with stable temperature and without excessive ventilation
- using a dedicated electrical line

2.1 INSTALLATION PROCEDURE

- Level the balance acting on the front supports so that the bubble is in the centre of the circle on the level;
- unlock the balance by rotating clockwise the knob on the right side of the instrument until it stops (Fig. 1 e Fig. 3 nr.15);

UNLOCKED

LOCKED (Only to transport)

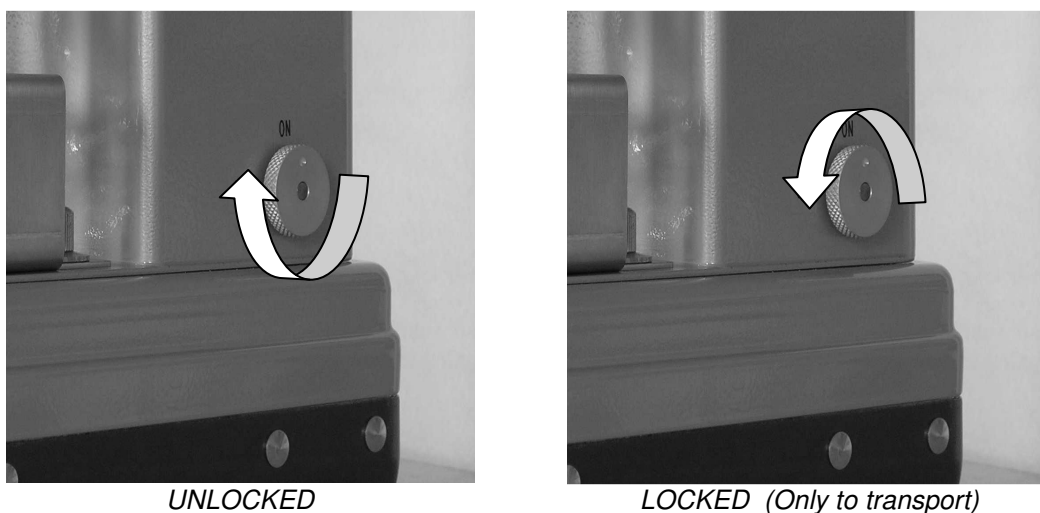



Fig. 1

- hang the floater on the dedicated prop (Figure 3 nr. 7);
- connect the circular plug of the transformer to the connector on the Super Alcomat indicated in Fig. 2 with nr.4. Insert then the plug in the network socket;

1 - Level bubble
2 - Printer connector
3 - RS232 connector
4 - Power socket
5 - Serial number
6 - Service connector

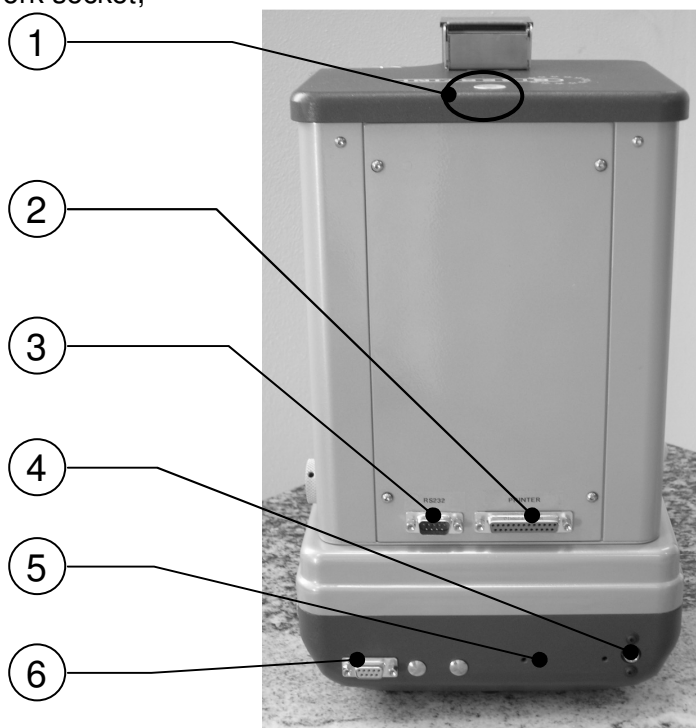



Fig. 2: Rear view

3. DESCRIPTION OF SUPER ALCOMAT

The instrument is constituted by a hydrostatic balance, with sensibility to the fifth decimal numeral, and an elaborating module integrated in the balance itself.

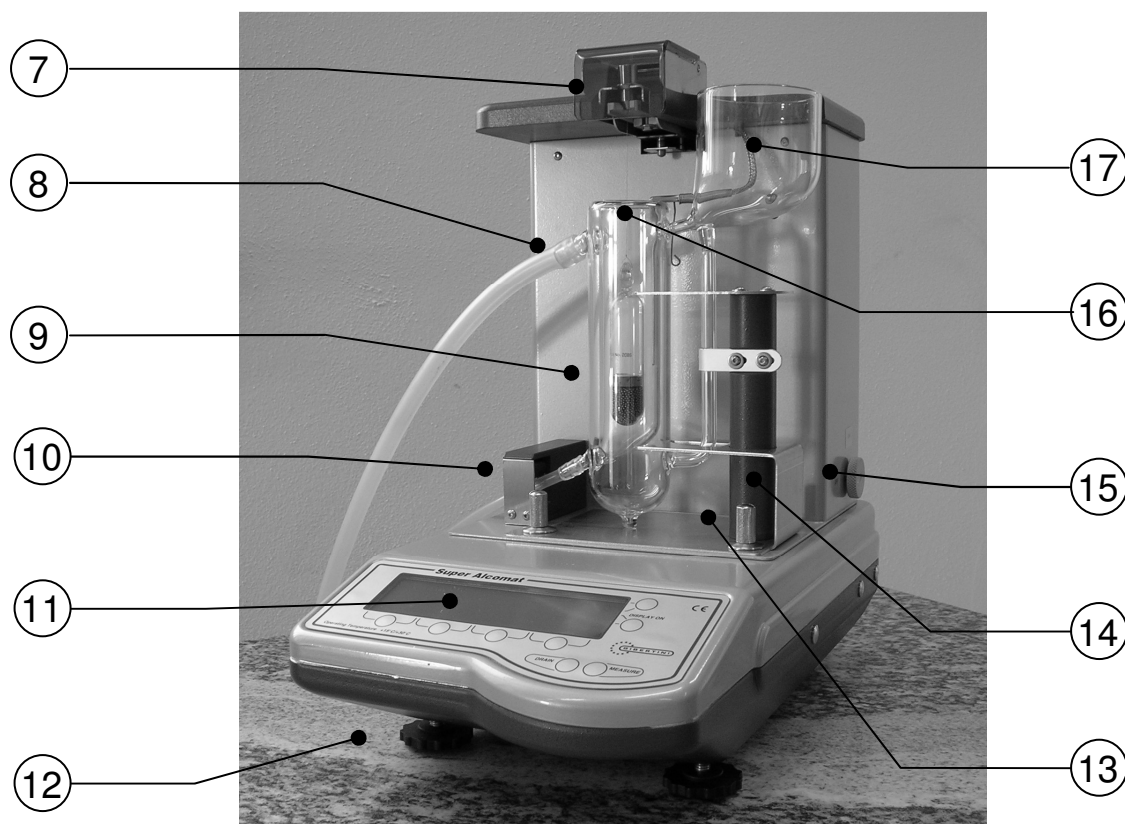
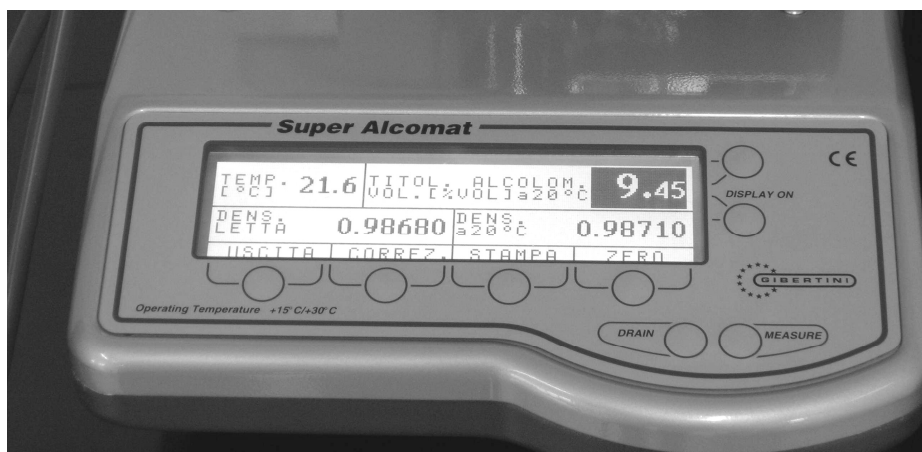



Fig. 3

7- Floater prop
8- Drainage pipe
9- Cylinder and floater
10- Electrovalve
11- Command panel/Display
12- Supports for level regulation
13- Knob of the cylinder centering device
14- Cylinder centering device
15- Knob for blocking balance (to transport)
16- Thermo probe
17- Tank for cylinder filling (minimum 65 ml)

3.1 COMMAND PANEL

The keyboard of the Super Alcomat (Fig. 3 nr. 11) is equipped with a display and eight functional keys, to which a different meaning, depending on the displayed menu, is associated.

Every key must be pressed until an acoustic signal is uttered. This indicates that the instrument accepted the command.

NOTE **After some minutes when the Super Alcomat is not used, the display shuts off automatically. By pressing [ON], the display turns on again.**

The keys allow the execution of the displayed action. The [MEASURE] and [DRAIN] keys activate always dedicated functions.
The [MEASURE] key allows:

- to automatically lower the floater for the determination of the specific gravity and of the ASV;
- to lift and lower the floater (press 1 sec.);
- to lift the floater the necessary time to allow an automatic zero setting of the system (press 3 sec).

The [DRAIN] key allows:

- to lift and hold in position the floater (press 1 sec.);
- to lift the floater and, at the same time, to open an electrovalve that allows the automatic emptying of the cylinder (press 3 sec). A flashing led and an acoustic signal indicate the opening time of the valve. After the emptying, the valve closes automatically.

4. IGNITION OF SUPER ALCOMAT

At ignition of the Super Alcomat, the software release number is displayed (Figure 3), anticipated by an acoustic signal and by the name of the company.

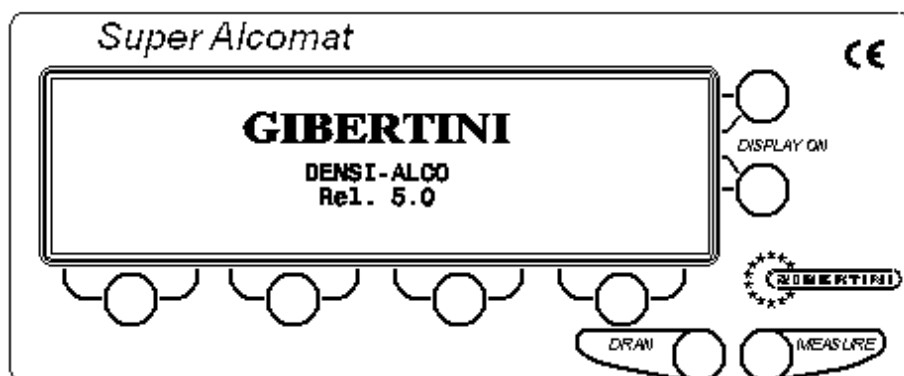



Fig. 3

After about two seconds, the MAIN MENU appears.

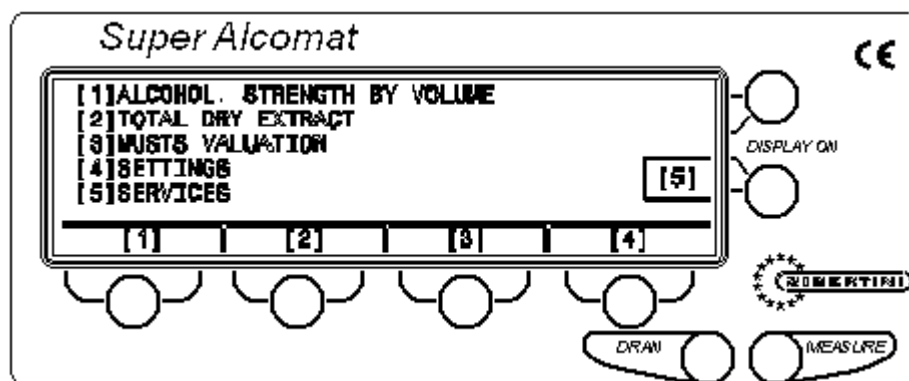



Fig. 4

By pressing the function keys [4] or [5] it is possible to access to “**Settings**” or “**Services**” (see paragraph 6); by pressing the function keys [1] or [2] or [3], the display shows the following blinking message:

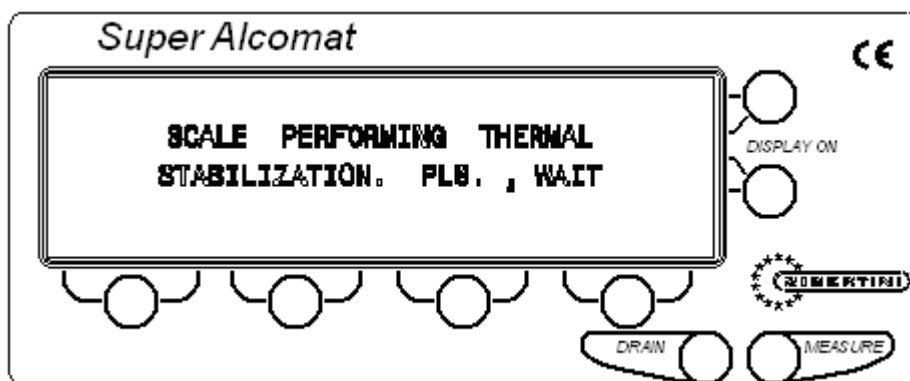



Fig. 5

Any key pressed in this situation (Fig.5) brings back to the main menu, i.e. **the Super Alcomat during thermal stabilization cannot be used to perform measurements**, but the keyboard remains active. The blinking message, if the keyboard is not touched, remains on the display until the Super Alcomat is in the thermal stabilization phase (about 5 minutes).
At the end of the thermal stabilization phase, the following blinking message appears on the Super Alcomat display:

SELF CALIBRATION ACTIVATED (PHASE 1) PLS. WAIT

followed by

SELF CALIBRATION ACTIVATED (PHASE 2) PLS. WAIT

The display of the Super Alcomat shows the MAIN MENU.
The system is now ready to work.

> **ATTENTION!**
> **If at ignition the Super Alcomat displays the blinking message ”OUT OF RANGE” press the key that indicates [-] on the Super Alcomat to continue. The blinking message “SCALE PERFORMING THERMAL STABILIZATION, PLS. WAIT” is displayed. At the end of the thermal stabilization, the Super Alcomat is operating. In case the thermal stabilization message persists for more than 15 minutes, press again [-] and have the Super Alcomat checked by a technician.**

5. MEASUREMENTS WITH SUPER ALCOMAT

When the Super Alcomat is ready to work, the display shows the MAIN MENU (see paragraph 4, Figure 4). The MAIN MENU presents now the different functions that can be performed by the Super Alcomat. By pressing one of the keys located on the inferior part or on the right side of the display, to which [1] o [2] o [3] o [4] o [5] correspond on the display, ***the access to the desired corresponding function is granted***. The single functions are then guided by the indications on the display.

> **NOTE**
> **For ease of writing, in the following text, the generic functional key correspondent to a certain text is indicated by the text displayed: for example, instead of saying “press the key correspondent to [EXIT]”, it will be said “press [EXIT]”.**

Super Alcomat can operate at a temperature also **different than 20° (as long as in the range 15-25°C)** and allows:

- <u>through the function [1]: ALCOHOL. STRENGTH BY VOLUME (Alcoholic strength by volume or ASV)</u>
  - to perform the relative density $d_{20/20}$ measurements of a distillate;
  - to visualise in 6 seconds and completely automatically the Alcoholic Strength by Volume of a distillate, from 0.13 to 99.98%ASV, in agreement with the official tables (EEC Regulations 2676/90 and 2870/00 which refer to the "International Alcoholometric Tables", published in the International recommendation Nr. 22 of the O.I.M.L in 1972).
- <u>trough the function [2]: TOTAL DRY EXTRACT</u>
  - to determine the total dry extract of a wine or of a must for specific gravity in the range 0.99 - 1.16;
- <u>through the function [3]: MUSTS VALUATION</u>
  - to evaluate the musts, by calculating the values of the Baumé, Brix and Oechsle degrees for $d_{20/20}$ in the range 1.04 - 1.16;

5.1 RELATIVE DENSITY AT 20°C OF A DISTILLATE AND ASV (ALCOHOLIC STRENGTH BY VOLUME)

It is done as follows:

a- verify that the floater is in position on the dedicated prop;

b- fill the cylinder with the liquid (minimum amount 65 ml), of which the specific gravity must be measured, by pouring in the apposite tank; the optimal replenishment level is granted by the automatic drainage systems which prevent the leek of the liquid itself; pay attention that no bubbles are present on the floater and in the liquid;

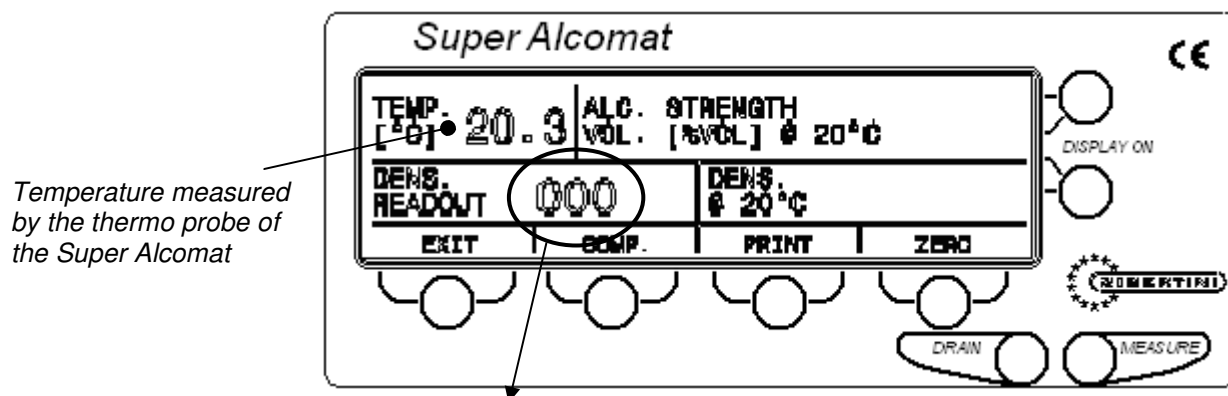
c- press [1] to select "Alcoholic Strength by Volume". The Super Alcomat display shows:

It indicates that the Super Alcomat is in the "zero condition"; it appears at the end of the calibration and/or in stand by condition. If anticipated by a "+" or a "-" it indicates that the hydrostatic balance is close to the zero.

Fig. 6: Zero condition of the hydrostatic balance

d- press [MEASURE]: the floater will be automatically lowered; read the ASV value on the display

- the ASV and the relative density at 20°C appear on the display after the measured relative density; the numbers change until the data does not reach stability;

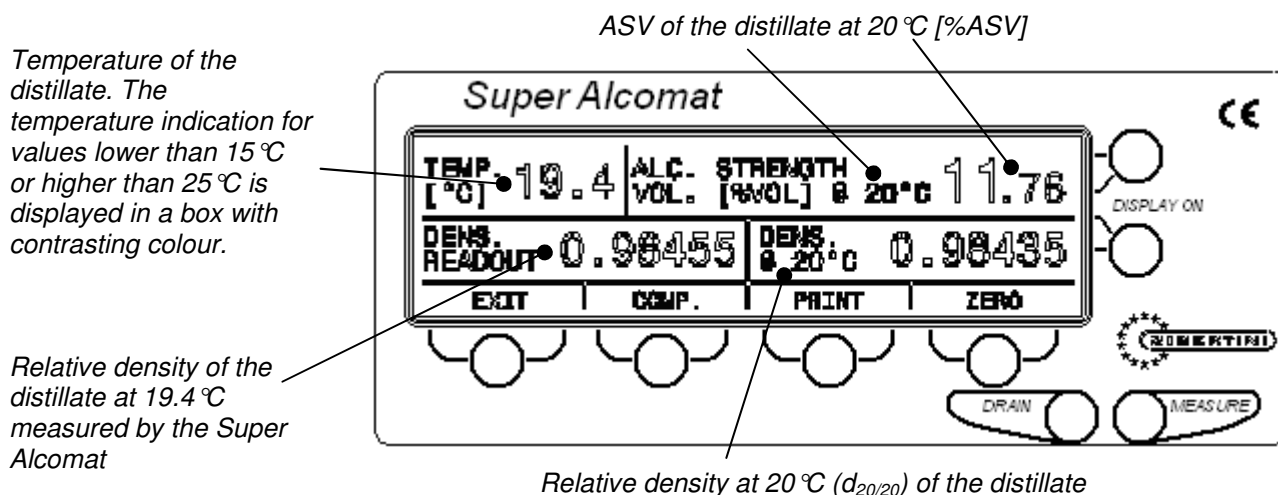



Fig. 7: ASV and $d_{20/20}$ of a distillate

- a short acoustic signal and the ASV value shown with white fonts on black background highlight the achievement of this condition. The value remains on the display until the removal of the floater from the suspension;
- the specific gravity shown is then related to 20°C in accordance with the tables required by the official method (EEC Regulations nr. 2676/90 and nr. 2870/00). The correction is reliable only for hydroalcoholic mixture and in the liquid temperature range 15 - 25°C. Outside this range, the results can undergo variations;

e- if the analysis operations are completed, press [DRAIN] to empty the cylinder.

5.1.1 Relative density of a liquid

When the specific gravity of the liquid in analysis does not fall within the range of values that correspond to an Alcoholic Strength by Volume, the display shows only the relative density of the liquid and the temperature (Figure 8):

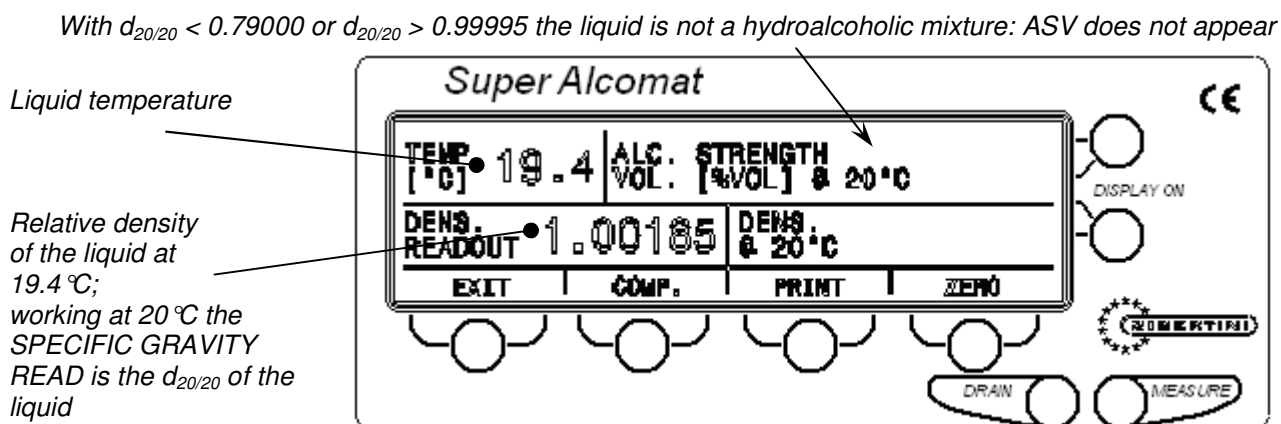



Fig. 8: Relative density of a liquid

5.1.2 Correction of the floater or compensation

Through the procedure of “Floater compensation” both the mass and the volume of the floater in use **are not modified**.
The so-called “compensation factor” of the floater is modified instead, so that all the floaters used will give the same response in the same standard conditions. These conditions are the determination of the relative density of distilled water and the determination of the ASV or alcoholic strength of a hydroalcoholic mixture, of known ASV and SIT certified, provided on request by our company. It is possible to select the two possibilities with the keyboard, by pressing [H_2O] or [ALCOHOL] respectively.

The display shows the current value of the compensation factor that can be increased or decreased by five units at a time by pressing [+] and [-]; the compensation factor remains stored even if the instrument is turned off.
It is advisable to check regularly this factor.

5.1.2.1 Compensation of the floater with the Gibertini SIT certified hydroalcoholic mixture

It is done as follows:
a- verify that the floater is in position on the dedicated prop;
b- fill the cylinder with a hydroalcoholic mixture of known strength (minimum amount 65 ml), at a temperature between 15 and 25°C; pay attention that no bubbles are present on the floater and in the liquid;
c- select "Alcoholic Strength by Volume" from the main menu by pressing [1] (Figure 4), access to the option "Compensation" with the corresponding key (Figure 7);
d- the display shows the current compensation factor, the relative density of the hydroalcoholic mixture, the specific gravity of the same mixture corrected at 20°C and the alcoholic strength (Figure 9);
e- if the value of the alcoholic strength shown by the display is equal to that declared on the certificate of the mixture used as reference, then the instrument is in the ideal reading conditions; on the contrary, it is necessary to vary the compensation factor of the floater. Press [+] or [-], keeping in mind that [+] increases the alcoholic strength read, and [-] decreases it. It is necessary to point out that the variation of the compensation factor and the variation of the alcoholic strength don't correspond exactly. Moreover these variations are very slow: proceed therefore waiting some seconds before reading the value on the display, and stop on the value that is closest to the reference value.

Fig. 9: Compensation of the floater with the hydroalcoholic solution

5.1.2.2 Compensation of the floater with distilled water

It is done as follows:
a- verify that the floater is in position on the dedicated prop;
b- fill the cylinder with distilled water (minimum amount 65 ml) at a temperature between 15 and 25°C; pay attention that no bubbles are present on the floater and in the liquid;
c- select "Alcoholic Strength by Volume" on the main menu by pressing [1] (Figure 4), then press [COMP.] to access the "Compensation" option (Figure 7) and press [H2O] (Figure 9);
d- the display shows the current compensation factor, the relative density that water should have at the measured temperature, and the relative density of the water actually measured by the instrument (Figure 10);

e- if the two densities agree, the instrument is in the ideal reading conditions; on the contrary, it is necessary to vary the compensation factor of the floater. Press [+] or [-], keeping in mind that [+] increases the alcoholic strength read, and [-] decreases it.

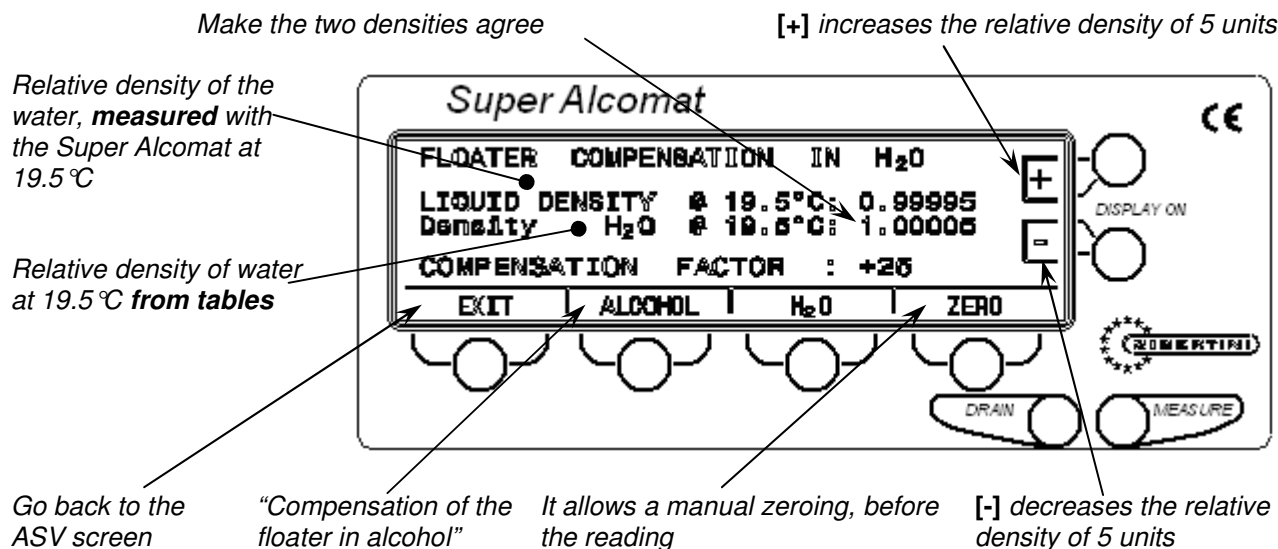



Fig. 10: Compensation of the floater with distilled water

5.1.3 Printing the value of ASV and of relative density

To have a printout of the value of the ASV or of the relative density of the liquid under consideration, just press [PRINT]; the option is available on the display at the moment of the determination.
If the printer is not connected, the display shows the following blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT
PRINTER ERROR
PRESS ANY KEY TO CONTINUE

If the printer is activated before a stable value of dry extract is reached, the display shows the blinking message:

UNSTABLE DATA: OPERAT. IMPOSSIBLE

While printing, the display of the Super Alcomat shows the blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT
PRINTING OK

The printout is so composed, in the two possible cases:

Date: 06-03-2001 Hour : 16:07 Pr. 012
Alcoholic strength: [%ASV] : 13.24

Temp. of distillate : 23.7 °C
Spec. gravity at 20 °C : 0.98270
Spec. gravity of distillate : 0.98170

Date: 06-03-2001 Hour : 15:20 Pr. 001

Temp. of liquid : 24.5 °C

Spec. gravity of liquid : 1.10510

NOTE
On the label printed an identification number appears, indicated with "Pr", i.e. "progressive label". When the instrument is turned on, the numbering begins with 1. Every time a printout is made, the number is updated. It is possible to modify the numbering. For details, see paragraph 6.1 Modification of label number.

5.1.4 Zeroing of the balance

The instrument offers the possibility to perform an automatic zeroing during the measuring procedure. By keeping pressed [MEASURE], the floater is lifted for some seconds, allowing the balance to perform the zeroing. Super Alcomat offers also the possibility to perform a manual zeroing of the balance:
a- if the cylinder is full, press [DRAIN], to drain the sample and lift the floater;
b- press [ZERO]; the display shows "zero" followed by the initial screen;
c- if the suspension is occupied, the display shows:

ZEROSET IMPOSSIBLE

5.2 TOTAL DRY EXTRACT

The total dry extract includes all matter that is non-volatile under specified physical conditions. The official European method is densimetric (EEC Regulation Nr. 2676/90 Attachment 4: Total Dry Extract).
The total dry extract is calculated indirectly basing upon the value of the specific gravity of the alcohol-free must/wine, i.e. of the must/wine from which the alcohol was eliminated, and which was brought back to the initial volume by adding distilled water.
The total dry extract is expressed by the concentration in g/l of a sucrose solution with the same specific gravity of the alcohol-free must/wine.

It is done as follows:
a- verify that the floater is in position on the dedicated prop;
b- select TOTAL DRY EXTRACT from the page MAIN MENU, by pressing [2] (Figure 4). The instrument awaits for the measure of the relative density of the wine/must as it is (valid samples have specific gravity between 0.99 and 1.16) with the blinking message:

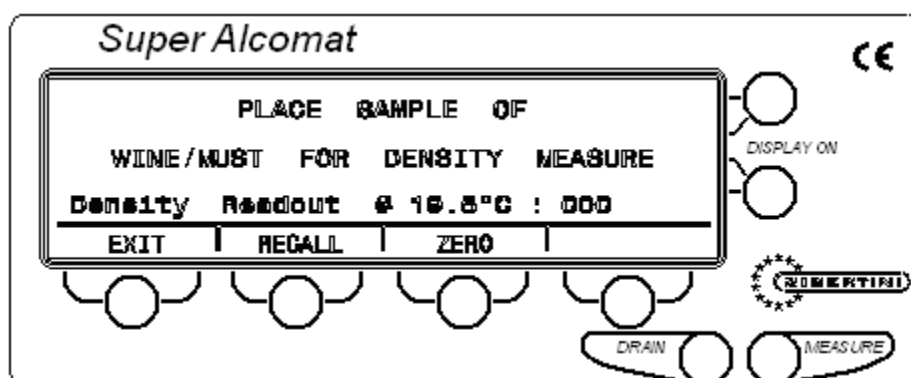



Fig. 11

c- wait for the "zero" of the balance, or press [ZERO] for manual zeroing and press [MEASURE];
d- the display shows temperature, specific gravity read, specific gravity correct at 20°C and density at 20°C of the wine/must sample under consideration (Figure 12);

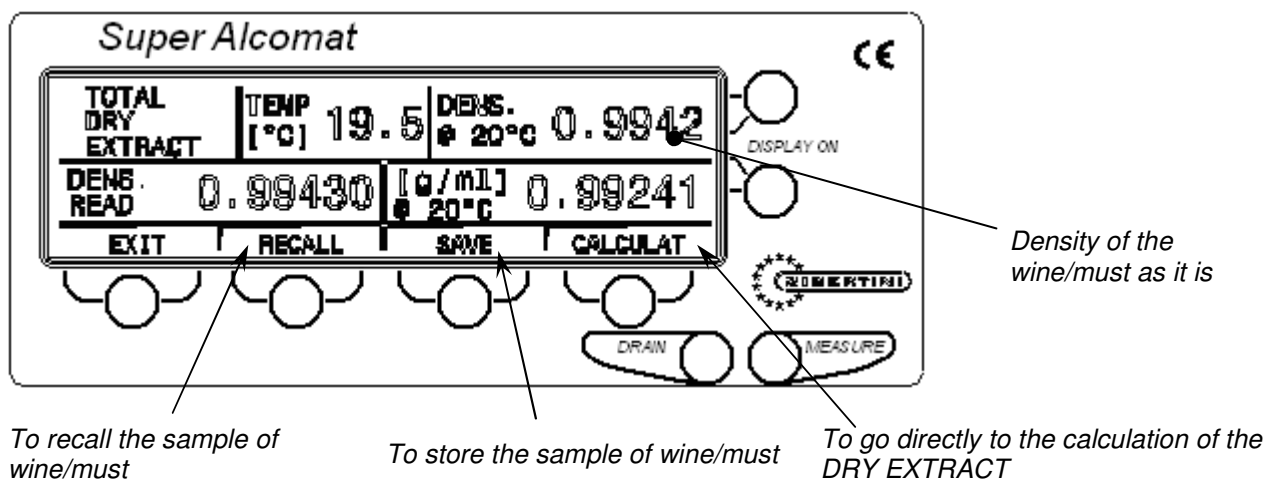



Fig. 12

Super Alcomat relates automatically the specific gravity value read to 20°C.
Once a stable value is reached, the specific gravity value correct at 20°C (expressed with four decimal numerals) remains fixed on the display, with white fonts on black background, preceded by an acoustic signal.
The density is obtained by multiplying the specific gravity value correct at 20°C for 0,998203 g/ml (density of water at 20°C);

IT IS NOW POSSIBLE TO STORE UP TO 99 SAMPLES OF WINE/MUST

This function allows performing all the measurements on the samples of wine/must *in advance*, to recall them afterwards, at the moment of measuring the specific gravity of the correspondent distillates. To prevent sample pollution, use another floater (given that the compensation factor is correctly set, see paragraph 5.1.2);

To store a sample:

- press[SAVE] (Figure 12);
- through the keys [+], [-], [+10], [-10] assign to every sample an identification number;
- confirm the value with [SAVE] (operation allowed only if the value of relative density at 20°C is stable) and pass to the measurement of another sample of wine/must by emptying the cylinder.
- drain the previous liquid by pressing [DRAIN];
- wash abundantly with distilled water, in order to accurately clean the cylinder from any remainder. Rinsing with wine is suggested to prevent contamination, in case a sufficient amount of liquid is available; pour the alcoholic distillate of wine/must, wait for the "000" of the balance, press [MEASURE] to proceed to the next measurement.

To recall a sample:

- press [RECALL];
- through the keys [+], [-], [+10], [-10] select the identification number of the sample to recall;
- confirm the selection by pressing [RECALL] and pass to the determination of the dry extract by pressing [CALCULAT].

e- to pass directly to the determination of the dry extract, press [CALCULAT]. The instruments awaits to measure the relative density of the distillate obtained by the wine/must under consideration (valid samples have a relative density $d_{20/20}$ between 0.79000 and 0.99995), with the blinking message (Fig. 13):

Wait for the "zero" or perform a manual zeroing before the reading of the distillate

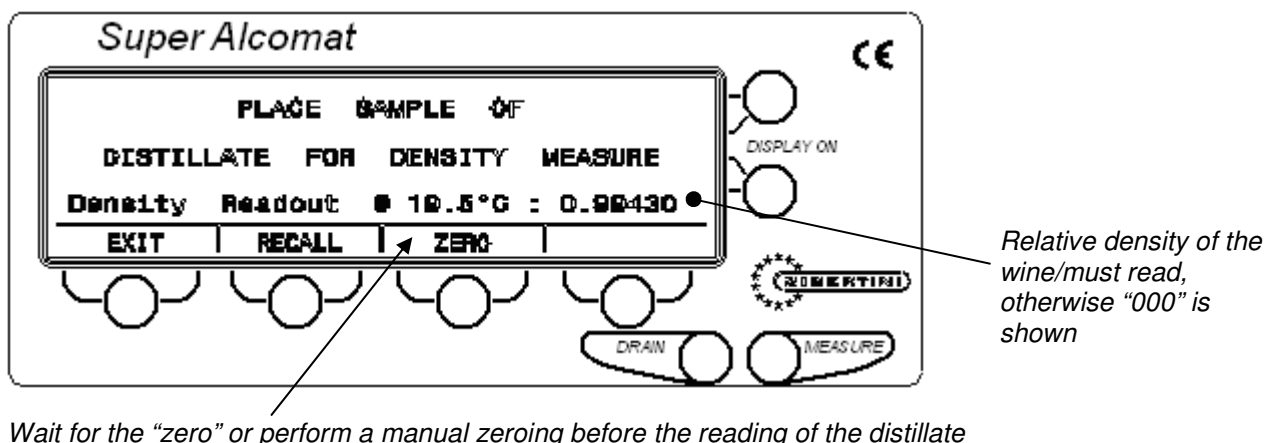



Fig. 13

f- press [MEASURE]; the display shows temperature, specific gravity read and Alcoholic Strength by Volume of the distillate, together with the value of the total dry extract in g/l of sucrose (Figure 14);

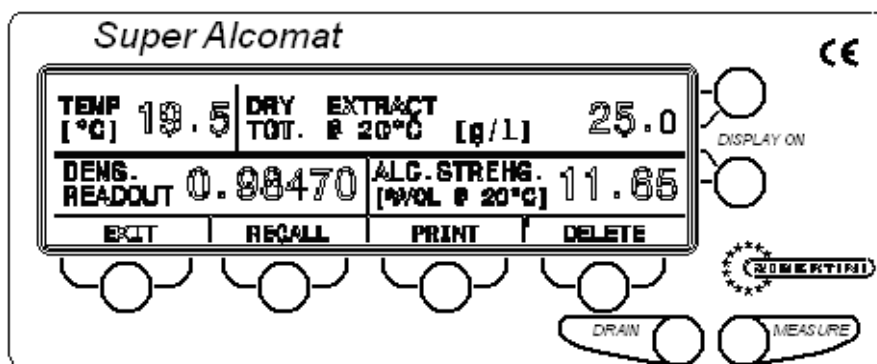



Fig. 14

Super Alcomat provides automatically to determine the ASV of the distillate, using the correction algorithm valid for hydroalcoholic mixtures, and successively the relative density $d_{20/20}$ of the distillate itself.
Super Alcomat applies Tabarié's formula to determine the relative density $d_{20/20}$ of the alcohol free wine/must, then refers the correspondent tabulated value[5] of total dry extract.
Once a stable value is reached, the total dry extract value is fixed on the display, with white fonts on black background, preceded by an acoustic signal;

g- once the total dry extract value is calculated, it is possible to print the relative label (see next paragraph) and/or delete from the memory the sample of wine/must just analysed by keeping pressed [DELETE];

h- to exit the total dry extract function press [EXIT] until the display shows the MAIN MENU;

i- at the end of the measurement, drain the liquid analysed by pressing [DRAIN];

j- at the end of every measurement, wash abundantly with distilled water, in order to accurately clean the cylinder from any remainder.

5.2.1 Printing the value of TOTAL DRY EXTRACT

To print the value of TOTAL DRY EXTRACT of the wine/must under consideration, just press [PRINT]; the option is available on the display at the moment of the determination.
While printing, the display of the Super Alcomat shows the blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT
PRINTING OK

[5] For further details, see R. Becchetti, "Analysis methods of wines and alcoholic mixture", 1999 by Gibertini elettronica

The label is so composed:

Date: 09-03-2001 Hour : 10:24
Sample N. : 29

Dry extract [g/l] : 129.2
Alcoholic str. [%ASV] : 3.95
Spec. Gravity wine/must at 20°C: 1.044

The identification number of the sample is chosen during the storing phase (see previous paragraph)
"Sample Nr." IS NOT updated of 1 unit after every printout and it is the last value selected in [SAVE].

If the printer is not connected, the display shows the following blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT PRINTER ERROR PRESS ANY KEY TO CONTINUE

If the printer is activated before a stable value of dry extract is reached, the display shows the blinking message:

UNSTABLE DATA: OPERAT. IMPOSSIBLE

5.3 EVALUATION OF MUSTS

The degrees Baumé, Babo, Brix and Oechsle are in relation with the relative density $d_{20/20}$ of a must.
The use of the Super Alcomat allows to determine automatically the density and the value of the degrees Baumé, Babo, Brix and Oechsle of a must, for density $d_{20/20}$ between 1.04 and 1,16, in the range of temperature 15°C - 25 °C. Below 15°C and above 25°C the results are not completely reliable.
It is done as follows:

a- in case the must is not clear, perform a filtration;
b- verify that the floater is in position on the dedicated prop;
c- select MUSTS EVALUATION in the MAIN MENU screen, by pressing [3] (Figure 4). Wait for the "zero" of the balance and press [MEASURE]. The floater is automatically submerged in the liquid and the measurement begins. The display shows temperature, specific gravity read, specific gravity correct at 20°C (with four decimal numeral) and density at 20°C of the must sample under consideration (the sample is valid for $d_{20/20}$ between 1.04 and 1.16, Figure 15);
d- after some seconds, after a stable relative density value is reached, the numerical values correspondent to the degrees Baumé, Babo, Brix and Oechsle of the must are shown on the display, preceded by a short acoustic signal.

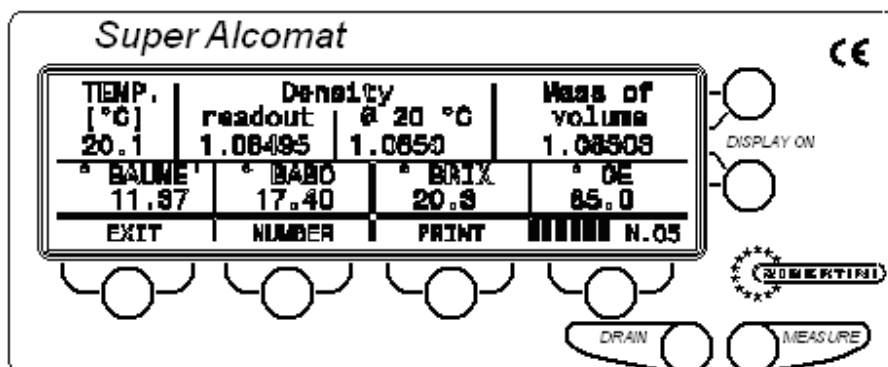



Fig. 15

Super Alcomat determines the relative density $d_{20/20}$ of the must under consideration.
The density of the must is obtained by multiplying the value of the specific gravity correct at 20°C for 0,998203 g/ml (density of water at 20°C).

In correspondence of the density correct at 20°C, the Super Alcomat[6]

- reports the degree Babo, Brix, etc. correspondent if the values of density are present in the table;
- performs an interpolation for values of density not present in the table;

IT IS POSSIBLE TO ENUMERATE UP TO 99 MUST SAMPLES

- press [NUMBER];
- by pressing [+], [-], [+10], [-10] assign to every sample an identification number and press [EXIT];
- the chosen numerical value is shown on the display and on the possible printout. It is automatically updated every time a printout is made. It is possible therefore to identify the sample under consideration through the function [NUMBER] or through the automatic updating of 1 unit of the sample enumeration.

e- at the end of the measurements, drain the liquid by pressing [DRAIN];
f- wash abundantly with distilled water, in order to accurately clean the cylinder from any remainder;
g- press [EXIT] to go back to the MAIN MENU.

5.3.1 Printing the value of the degrees Baumé, Babo, Brix and Oechsle of a must

To have a printout relative to the evaluation of a must, just press [PRINT]; the option is available on the display at the moment of the determination.
While printing, the display of the Super Alcomat shows the blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT
PRINTING OK

The label is so composed:

```
Date:  10-03-2001   Hour       :10:38
Musts evaluation

Must sample N.                 : 16
Temperature of must            : 24.6 °C
Spec. gravity of must at 20°C  : 1.1060
Degr. Baumé                    : 13.93
Degr. Babo                     : 21.35
Degr. Brix                     : 24.9
Degr. Oechsle                  : 106.0
```

Number automatically increased of 1 unit every time a printout is performed or value chosen with [NUMBER].

If the printer is not connected, the display shows the following blinking message:

PRINTING LABEL PLEASES WAIT
PRINTER ERROR
PRESS ANY KEY TO CONTINUE

If the printer is activated before a stable value of density is reached, the display shows the blinking message:

UNSTABLE DATA: OPERAT. IMPOSSIBLE

[6] For further details, see R. Becchetti, “Analysis methods of wines and alcoholic mixture”, 1999 by Gibertini elettronica

6. SETTINGS OF THE SUPER ALCOMAT

To modify some settings, the options menu presents different possibilities that are described in the following.

6.1 Modification of the progressive label

When determining the ASV of a distillate, or the relative density of a liquid, it is possible to identify the sample under consideration through a number to report while printing. This number is represented by the progressive label, which, as already said, increases of 1 unit after every printout, and the ASV or density value is different from the previous one.
To modify the “Progressive label” number, select from the MAIN MENU “Settings”, by pressing [4] (Figure 4), then select “Progressive label” by pressing [2]. By pressing [+] and [-] that progressive number is varied of 1 unit, while with [+10], [+100] tens and hundreds are selected. The maximum possible value for the labels is 999.
The labels that include only the value of the specific gravity and the temperature have a numbering that cannot be varied by the user.

6.2 Adjusting the date

To adjust the date, select “Settings” from the MAIN MENU by pressing [4] (Figure 4), then select “Set the date” by pressing [3].
Highlight the day or the month or the year to modify by pressing respectively [DAY] or [MONTH] or [YEAR]. At this point modify the value by pressing [+] or [-] keeping in mind that the two keys increase and decrease respectively of 1 unit the value under adjustment.

6.3 Adjusting the time

To adjust the time, select “Settings” from the MAIN MENU by pressing [4] (Figure 4), then select “Set the time” by pressing [4].
Highlight the hour or the minutes or the seconds to modify by pressing respectively [HOUR] or [MIN] or [SEC]. At this point modify the value by pressing [+] or [-] keeping in mind that the two keys increase and decrease respectively of 1 unit the value under adjustment.

6.4 Setting the contrast of the Super Alcomat display

To adjust the contrast of the Super Alcomat display, select “Settings” from the MAIN MENU by pressing [4] (Figure 4), then select “Display Contrast” by pressing [5].
The [REVERSE] key (Figure 16) allows inverting the contrast: writings become white on black background, while [NORMAL] brings back to the initial contrast: black writings on white background. By pressing [+] the display background becomes darker, while [-] makes it lighter.

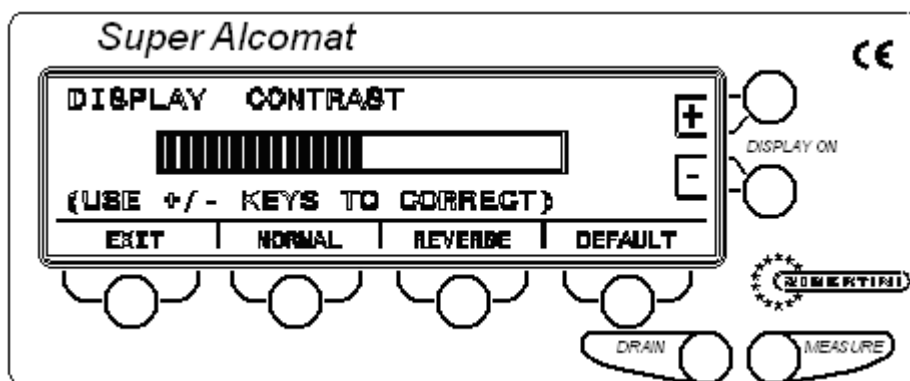



Fig. 16

6.5 Language

To change the language used to express all the messages that appear on the display, select “Settings” from the MAIN MENU by pressing [4] (Figure 4), then select “Language” by pressing [6].
Identify the desired language (Figure 17) among Italian, English, French, Spanish and German by pressing the correspondent key. Press [1] to exit.

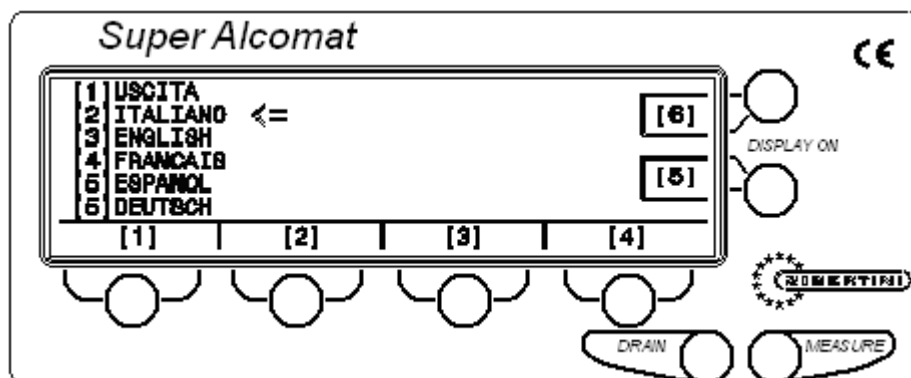



Fig. 17

All the messages that appear on the display will be shows in the new language chosen. The selection will be maintained also if the instrument is turned off.

6.6 SERVICES (SUPPLEMENTARY CALIBRATION)

It must be remembered that the instruments provides automatically, after about 10 minutes at rest, to start the calibration procedure.
If the operator senses it necessary, he can activate a supplementary calibration.
Select “Services” from the MAIN MENU by pressing [5] (Figure 4), then select “Calibration” by pressing [2].
The display of the Super Alcomat shows:

CALIBRATION PROCEDURE ACTIVATED PLS. WAIT

then the blinking message:

SELF CALIBRATION ACTIVATED (PHASE 1) PLS. WAIT

followed by

SELF CALIBRATION ACTIVATED (PHASE 2) PLS. WAIT

During the first and the second calibration phases it is not possible to use the instrument.

7. SERIAL TRANSMISSION

The serial transmission of the SUPER ALCOMAT uses the standard EIA RS232.

7.1 CONNECTION OF THE SERIAL OUTPUT

The connection is the following:

Signals	Connector DB9F SUPER ALCOMAT	Connector DB9F HOST
RS 232 Out	Pin 2	Pin 3
RS 232 In	Pin 3	Pin 2
Ground	Pin 5	Pin 5

7.2 RS232 COMMUNICATION PROTOCOL BETWEEN THE SUPER ALCOMAT AND THE PC

By means of the RS232 communication protocol, it is possible to receive with a computer the data visualised on the Super Alcomat according to the following protocol:

- Configuration of the serial port COM1 : 9600, 8, N, 1.

COMMANDS TABLE

Valid Commands	Answer to “legal” commands	Answer to “illegal”* commands
T<CR>	<Temperature><CR>	<----><CR>
S<CR>	<Density read><CR>	<----><CR>
D<CR>	<Density corrected at 20°C><CR>	<----><CR>
A<CR>	<Alcoholic strength><CR>	<----><CR>
E<CR>	*Phase 1:* <Dry extract>, <----><CR> *Phase 2:* <Dry Extract>, <Alcoholic Strength><CR>	<----><CR>
M<CR>	<Mass>, <Baume>, <Babo>, <Brix>, <Oe><CR>	<----><CR>

**- The command is defined as illegal when the operating condition does not allow its visualisation.*

N.B.- **<CR>** means the ASCII character "Carriage Return"

<u>SUPER ALCOMAT provides always a correct answer to all the commands received</u>

- if the command is recognised, and the context is valid, the answer will be the value requested, followed by the end-line character **<CR>**;

- if the command is correctly recognised, but it is sent out of a valid context (for example: request of the total dry extract while measuring alcohol), the answer will be a series of 4 dashes **<---- >** followed by the end-line character **<CR>**;

- if the command is not recognised (different command than those indicated in the table) the answer will be a **< ? >** followed by the end-line character **<CR>.**

8. USE AND MAINTENANCE SUGGESTIONS

It is advisable to group the hydroalcoholic solutions to examine in homogeneous groups, for example: from 9% to 12% ASV - from 15% to 20% ASV - from 40% to 45% ASV.
This is made to prevent pollution between a determination and the following.
In other words, it is **NOT** advisable to pass from 10% to 40% and vice versa, unless after doing an abundant rinsing with wine, if enough liquid is available. When passing from 10% to 40%, wash profusely with H_2O to prevent “contamination”.
Wash with H_2O or alcohol at the end of the work.

A dedicated microprocessor provides, besides controlling the most important functions of the Super Alcomat, to diagnose internal problems of the balance, which may have effects on the precision, suggesting a programmed service after 10000 hours of functioning with qualified personnel. The displayed message is **“The instrument requires maintenance press a key to continue”** which, however **does not** compromise the use of the balance.

9. SIT CALIBRATION

Gibertini Elettronica is SIT CENTER n. 94 (law 273/91) accredited for the characterization of electronic balances with capacity till 30 kg.
The certifications issued have an official value: they are documents that, according to the law, can be used for all the procedures of certification, homologations and accreditation of products, services and systems of business quality.
Gibertini, therefore, can emit the calibration certificate that guarantees:

- the maintenance of the referral of apparatus used by the Centre with national samples of unity of the International System of Units (S.I.);
- the metrological correctness of the measuring procedure adopted by the Centre.

UPON REQUEST: SIT Certified hydroalcoholic solutions from 5%ASV to 60%ASV.

MAPS OF WORLDWIDE RECOGNIZED INTERNATIONAL CENTRES EQUIVALENT TO SIT